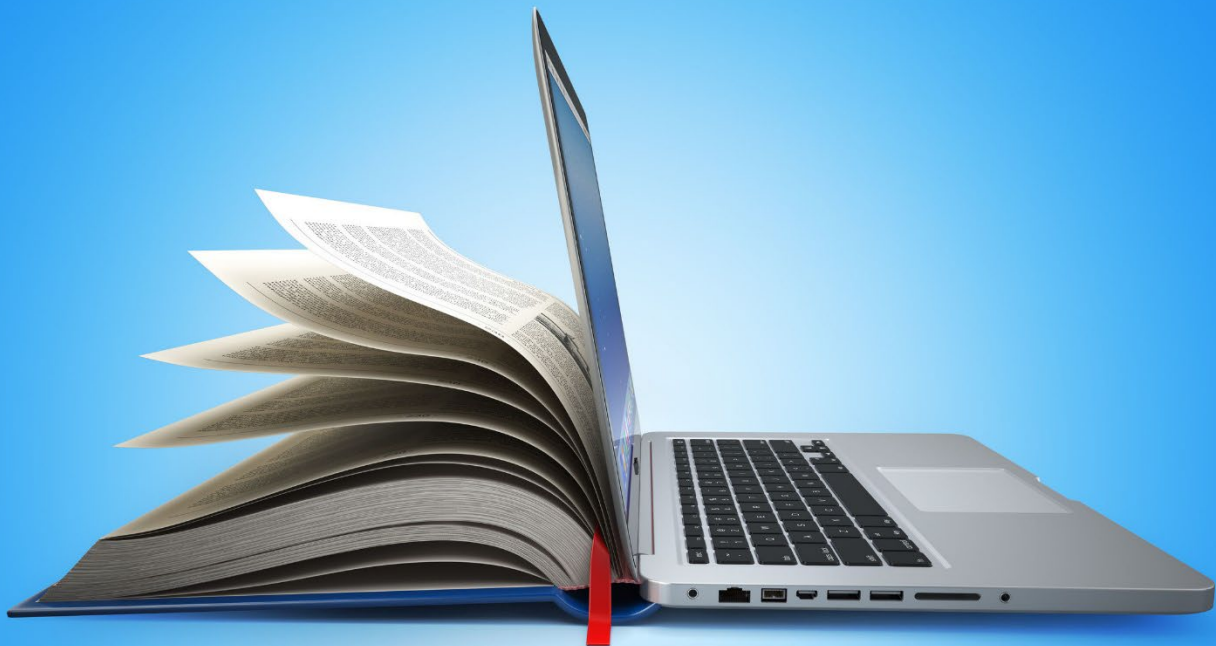


Dokumentation Straße

Kurzauszüge
aus dem Schrifttum
über das Straßenwesen

Ausgabe Mai 2025



Dokumentation Straße

Herausgeber

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)
An Lyskirchen 14, 50676 Köln, Postfach 10 13 42, 50453 Köln
Telefon: (0221) 9 35 83-0, Telefax: (0221) 9 35 83-73
E-Mail: info@fgsv.de, Internet: www.fgsv.de

Schriftleitung

Dr.-Ing. Michael Rohleder

Zur Einführung

DOKUMENTATION STRASSE dient zur laufenden Information über Aufsätze in Fachzeitschriften und Schriftenreihen, über Forschungsberichte und Monografien. Erfasst wird die neu erschienene Literatur des In- und Auslands. Die zurzeit rund 180 ausgewerteten Zeitschriften und Schriftenreihen sind in einer separaten Übersichtsliste zusammengestellt, die auf den Internetseiten der FGSV und des FGSV Verlages als PDF-Dokument zur Verfügung steht.

Die Auszüge werden von sachkundigen Mitarbeitern angefertigt. Möglicherweise vertretene Ansichten sind die der Bearbeiter, nicht die des Herausgebers. Jeder Auszug enthält alle wichtigen bibliografischen Angaben wie Verfasser, Titel, Zeitschriften- bzw. Reihentitel oder ggf. Herausgeber, Verlag sowie Erscheinungsdaten.

DOKUMENTATION STRASSE ist in 18 Hauptabschnitte mit insgesamt 170 Sachgruppen gegliedert. Jede Ausgabe enthält ein Autorenregister.

Die in der Dokumentation Straße nachgewiesenen Veröffentlichungen sind nahezu vollständig im Bestand der FGSV-Bibliothek vorhanden. Forschungsberichte, Monografien und Schriftenreihen können Interessenten leihweise zur Verfügung gestellt werden. Veröffentlichungen, die von der FGSV herausgegeben worden sind, müssen käuflich beim FGSV Verlag erworben werden, sofern es sich um jeweils gültige Regelwerke, Wissensdokumente, Tagungsbände o. Ä. handelt. Rückfragen oder Bestellungen richten Sie bitte an die Bibliothek der FGSV:

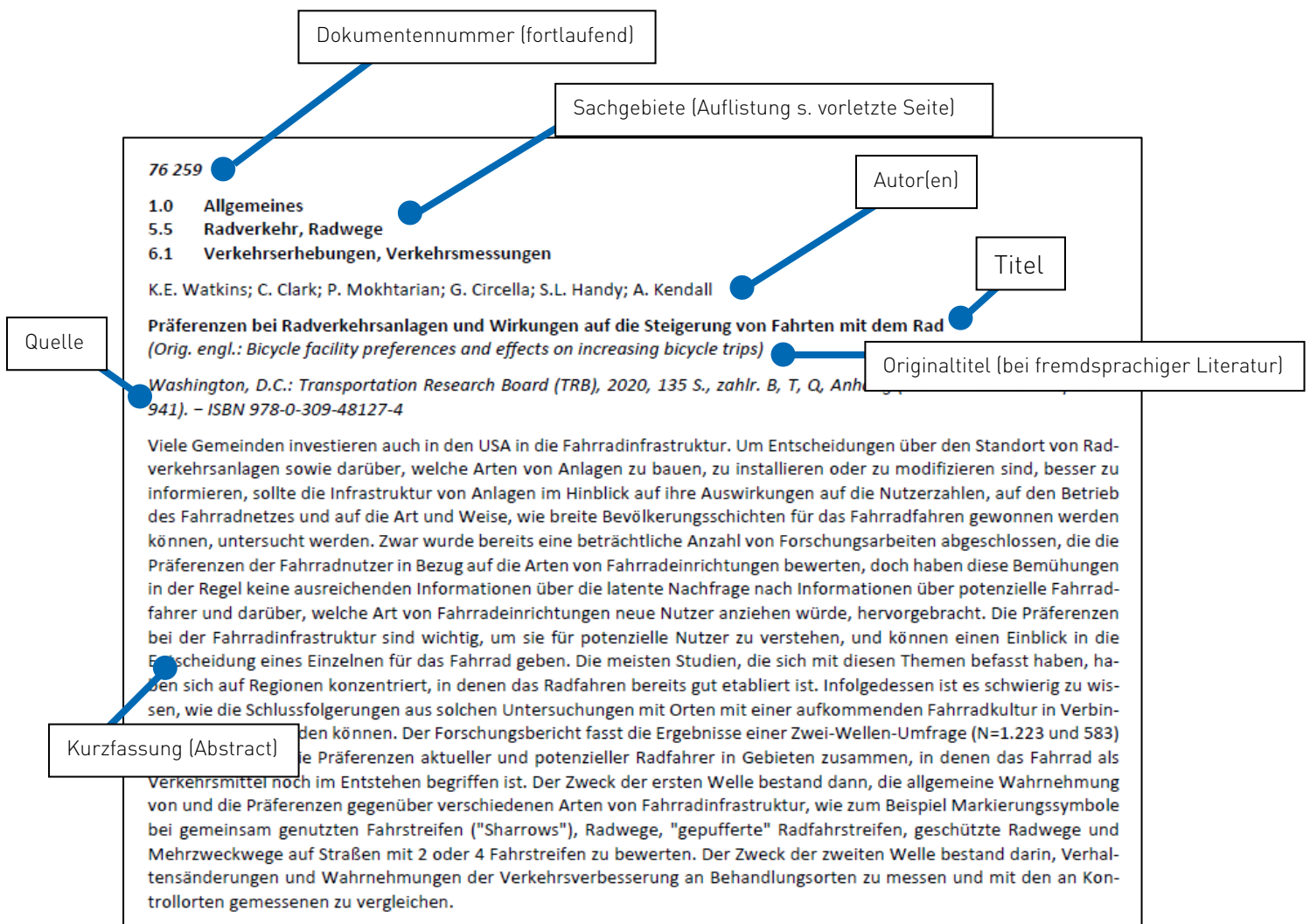
Tel.: (0221) 9 35 83-15/17/18

Zugangsbedingungen

Der Gesamtbestand der Datenbank DOKUMENTATION STRASSE ist seit Januar 2020 für alle fachlich Interessierten kostenlos ohne Registrierung online unter www.fgsv-datenbanken.de möglich.

Die monatlichen Ausgaben werden weiterhin in digitaler Form als ePapers (PDF) veröffentlicht.

Beispieldokument



Ständige Mitarbeiterinnen / Mitarbeiter

Dr.-Ing. Stefan Alber
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Bald
Dipl.-Phys. Dr.-Ing. Wolfram Bartolomaeus
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hartmut J. Beckedahl
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Udo Becker
Ursula Beneke
Dr.-Ing. Anita Blasl
Dipl.-Ing. Jürgen Blosfeld
Akad. Dir. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dr.-Ing. Sabine Boetcher
Dr.-Ing. Martina Bollin
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Werner Brilon
Dr.-Ing. Dipl.-Inf. Stephan Büchler
M. Sc. Johannes Büchner
Dipl.-Ing. Michael Bürger
Dr.-Ing. Gustavo Canon Falla
Dr.-Ing. Ines Dragon
Dipl.-Ing. Lothar Drüschner
Dipl.-Ing. Manfred Eilers
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Freudenstein
Dipl.-Ing. Wolf-Dieter Friebe
Dipl.-Ing. Heinz Friedrich
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Grönniger
Dipl.-Ing. Andreas Hafner
Dr.-Ing. Martin Helfer
Dipl.-Ing. Stefan Höller
Dr.-Ing. Stephan Hoffmann
Dipl.-Ing. Hans Walter Horz
Dr.-Ing. Dirk Jansen
Dr.-Ing. Solveigh Janssen
Dr.-Ing. Thorsten Kathmann
Prof. Dr.-Ing. Stephan Keuchel
Dr.-Ing. Jürgen Klöckner
Prof. Dr.-Ing. Jeanette Klemmer
Dr. Stefan Klug
Dr.-Ing. Marcel Knauff
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Köhler
Dipl.-Ing. Georg-Friedrich Koppen
Dipl.-Ing. Kirsten Kunz
Dr.-Ing. Sebastian Kunz
Dr.-Ing. Lutz Langhammer
Dr.-Ing. habil. Sabine Leischner
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Lippold
Dipl.-Ing. Sven Lißner
Prof. Dr.-Ing. Holger Lorenzl
Dr.-Ing. Sonja Machledt-Michael
Dipl.-Ing. Tanja Marks
Dr.-Ing. Marion Mayer-Kreitz
Dr. rer. nat. Hans-Hubert Meseberg
Dr.-Ing. Konrad Mollenhauer
Dr.-Ing. Sven-Martin Nielsen

Dr.-Ing. Robin Przondziono
Dipl.-Ing. Ralf Rabe
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Renken
Dr.-Ing. Jochen Richard
Dr.-Ing. Guido Rindsfüser
Dipl.-Ing. Thomas Röhr
Dr.-Ing. Michael Rohleder
Dr.-Ing. Verena Rosauer
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Roßbach
Prof. Dr.-Ing. Florian Schäfer
Dipl.-Ing. Karin Scharnigg
Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Schweig
Dr.-Ing. Anja Sörensen
RDir. Ulrich Stahlhut
Prof. Dr.-Ing. Markus Stöckner
OAR Dipl.-Ing. Udo Tepel
Dipl.-Ing. Alexander Thewalt
Dipl.-Ing. Georg Tophinke
Dr.-Ing. Siegfried Ullrich
Dr.-Ing. Bastian Wacker
Akad. OR Dipl.-Ing. Manfred Wacker
Dr.-Ing. Tanja Wacker
Prof. Dr.-Ing. Axel Walther
Dr.-Ing. Christiane Weise
Prof. Dr.-Ing. Frohmüt Wellner
Prof. Dr.-Ing. Hans-Hermann Weißelborg
Prof. Dr.-Ing. Michael P. Wistuba
Prof. Dr.-Ing. Karl Josef Witt
Dr.-Ing. Ralf Zöllner

Dokumentation Straße

Kurzauszüge aus dem Schrifttum über das Straßenwesen

Herausgeber:

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

Ausgabe 5/2025

Dokumenten-Nummern

81 675 – 81 780

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemeines	S. 7-22
1	Straßenverwaltung	S. 22-25
2	Straßenfinanzierung	S. 25-26
3	Rechtswesen	S. 26-29
4	Bauwirtschaft	S. 29-30
5	Straßenplanung	S. 30-39
6	Straßenverkehrstechnik	S. 39-43
7	Erd- und Grundbau	S. 43-44
9	Straßenbaustoffe, Prüfverfahren	S. 44-49
11	Straßen- und Flugplatzbefestigungen	S. 50-54
12	Erhaltung von Straßen	S. 54-55
14	Fahrzeug und Fahrbahn	S. 55-57
15	Straßenbrücken, Straßentunnel	S. 57-58
17	Straßenwesen in Entwicklungsländern	S. 58
	Autorenregister	S. 59-63
	Sachgliederung	S. 64-65



81675

0.1 Straßengeschichte

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

H. Kipke

Zur Genese der autogerechten Stadt: Reflexionen zur Entwicklung eines Paradigmas

Köln: FGSV Verlag, 2024, 69 S., 69 B, 184 Q (Archiv für die Geschichte des Straßen- und Verkehrswesens (FGSV, Köln) H. 28) (FGSV G 28). - ISBN 978-3-86446-407-2

Die Kritik am Automobil ist so alt wie das Automobil selbst. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass in einer Gegenwart, in der die Städte Lösungen zur Einhaltung der Klimaziele liefern sollen, auch eine Kritik am Automobil in den Städten wieder in den Fokus rückt. Dabei tritt nicht zum ersten Mal der zwischenzeitlich medial negativ konnotierte Begriff der "autogerechten Stadt" in die öffentliche Diskussion. Gerne übersehen wird dabei, dass der Begriff der "autogerechten Stadt" von seinem Autor, dem Architekten und Stadtplaner Hans Bernhard Reichow durchaus positiv im Sinne einer "Autostadt nach menschlichem Maß" verstanden werden wollte. Die heutige Kritik an der "autogerechten Stadt" aber auch ebenso ihre weitgehend unbewusste Akzeptanz in der Bevölkerung und Politik, übersieht gerne den über 100 Jahre andauernden Prozess einer Umwandlung von städtischem Raum und stadtplanerischen Leitbildern. In der Beschäftigung mit Vergangenen tritt ein weiteres Phänomen in den Vordergrund, das ebenso zu wenig Beachtung findet, nämlich das des "kollektiven Vergessens". Es beschreibt beim Menschen den Verlust der Wahrnehmung von Veränderung, der dann auftritt, wenn jede Generation neu definiert, was "natürlich" ist. Damit wird erklärbar, warum objektiv vorhandene Veränderungen, zum Beispiel in einem System wie der Stadt, über lange Zeiträume hinweg nicht mehr das subjektive Bewusstsein der Menschen erreichen. So werden unsere Städte in ihrer jetzigen Gestalt von der Generation der Gegenwart häufig gar nicht mehr als "autogerecht" wahrgenommen, denn wer hat noch eine Stadt vor 100 Jahren erlebt und kann sich in die Geisteshaltung dieser Zeit hineinversetzen? Die Veröffentlichung stellt den Versuch dar, die Entwicklung der "autogerechten Stadt" von der Stadt des 19. Jahrhunderts bis in die Gegenwart aus einer ganzheitlichen Sichtweise zu skizzieren, weshalb der Fokus explizit nicht nur auf entwurfstechnische Details, sondern vor allem auf eine Betrachtung im technik-philosophischen Kontext gelegt wird. Im Rahmen dieser Recherche zu einem Paradigma hat sich ein in der Ingenieurdisziplin bislang eher vernachlässigter Aspekt herausgestellt, nämlich dass bei der Suche nach Ursachen und Begründungen für technische Handlungen – wie unter anderem dem "autogerechten" Umbau einer Stadt – die soziologischen und psychologischen Einflussfaktoren nicht zu vernachlässigen sind.

81676

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

G. Sieg

Festschrift 75 Jahre Wissenschaftlicher Beirat

Berlin: Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2024, 108 S., zahlr. B. - Online-Ressource: Verfügbar unter: <https://bmdv.bund.de/DE/Service/Publikationen/publikationen.html>

Wir blicken zurück auf 75 Jahre wissenschaftliche Beratung des Bundesministers, der für den Bereich Verkehr zuständig ist. Der wissenschaftliche Beirat beim Bundesminister für Digitales und Verkehr wurde am

15.02.1949 gegründet. Über 90 Mitglieder trafen und treffen sich ehrenamtlich am Wochenende, bringen ihre Expertise zusammen, diskutieren Politikalternativen und die jeweils bis zu 18 aktiven Mitglieder einigen sich schließlich auf Politikempfehlungen. Die vielfältigen Themen der so entstandenen über 200 Stellungnahmen und Gutachten für das Ministerium eingeordnet in die politischen, technischen und ökonomischen Entwicklungen veranschaulicht die Timeline, die im Veranstaltungsort ausgestellt und in dieser Festschrift abgedruckt ist. Zurzeit umfassen die Fachgebiete der Mitglieder des Beirats Kraftfahrzeug- und Eisenbahningenienswesen, Luftfahrt und Logistik, Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik, Verkehrsmodellierung, Raumplanung, Nachhaltige Entwicklung im Verkehrswesen, Supply Chain Management, Maritime Logistik, Wirtschaftsinformatik im Verkehr, Öffentliches Recht, Informatik und Datensicherheit, Wirtschafts- und Verkehrspolitik, Verkehrs- und Netzwerkökonomik und Verkehrspsychologie. Interdisziplinarität gehört damit zur DNA des Beirats. Die Unterscheidung in Unterbeiräte A und B, jeweils einen für die Wirtschaftswissenschaften und die Ingenieurwissenschaften, wurde 1996 mit Bedacht aufgegeben. Die aktuellen Herausforderungen, seien es Klimawandel oder Erhaltung, Finanzierung und Entwicklung von Infrastruktur, können nur durch das Zusammenwirken vieler wissenschaftlicher Disziplinen und Erkenntnisse gemeistert werden. Der Bericht enthält eine Auflistung der Stellungnahmen und Berichte, der Wahlperioden des Bundestags, der Vorsitzenden und der aktiven sowie der ehemaligen Mitglieder.

81677

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

3.0 Gesetzgebung

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M. Spieß, B. Ehrenholz

Verbesserter Rechtsrahmen zur Priorisierung des Umweltverbundes

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 36-40, 3 B, 20 Q

Die in Deutschland angestrebte Mobilitätswende soll den Autoverkehr verringern und den Umweltverbund fördern. Allerdings priorisiert der deutsche Rechtsrahmen zurzeit den motorisierten Individualverkehr, so dass dieser bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine entscheidende Rolle spielt. Daraus folgt ein hoher Flächenverbrauch durch den motorisierten Individualverkehr im öffentlichen Raum, insbesondere in Städten. Deshalb gilt es die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen zu ändern, damit der Umweltverbund stärker bei der Aufstellung von Bebauungsplänen berücksichtigt wird. Bauprojekte mit dem Konzept "Wohnen ohne Auto" zeigen auf, dass es bereits Handlungsspielräume für Kommunen gibt, um den Umweltverbund bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu priorisieren. Diese Handlungsspielräume sind deutlicher darzustellen und zu vergrößern. Zudem sind Projektbeispiele sowie das notwendige Fachwissen zusammenzutragen, damit Kommunen voneinander lernen können. Eine Änderung im Baurecht, Straßenverkehrsrecht und von Richtlinien sind erforderlich. Sie müssen die nachhaltige Stadtentwicklung und den Klimaschutz vertiefen. Außerdem kann eine integrierte Verkehrspolitik mithilfe eines Bundesmobilitätsgesetzes umgesetzt werden. Der Umweltverbund sollte das Stadtbild prägen und Vorteile gegenüber dem motorisierten Individualverkehr bieten, damit die Mobilitätswende erreicht werden kann.

81678

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

3.9 Straßenverkehrsrecht

H. Baumeister, W. Canzler, J. Haus, M. Hülz, A. Klein-Hitpaß, U. Molter, M. Walther

Aktuelle verkehrsrechtliche Entscheidungen – Neuer Schub für die kommunale Mobilitätswende

Hannover: Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (ARL), 2025, 15 S. (Positionspapier aus der ARL 153). – eISSN 1611-9983. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.arl-net.de/de/content/publikationen>

Nach der 2024 beschlossenen Novelle des Straßenverkehrsgesetzes können unabhängig vom Bestehen einer Gefahrenlage nun auch der Klima- und Umweltschutz, die Gesundheit und die städtebauliche Entwicklung als

Ziele für verkehrspolitische Maßnahmen geltend gemacht werden. Das ist ein von vielen Kommunen seit langem gewünschter Paradigmenwechsel. Fast gleichzeitig hat sich das Bundesverwaltungsgericht in einem Grundsatzurteil gegen das illegale "aufgesetzte Parken" auf Gehwegen positioniert. Auch dieses Urteil ist ein Paukenschlag, weil Kommunen das verbotswidrige Parken von Fahrzeugen nicht mehr dulden dürfen, wenn andere Verkehrsteilnehmende dadurch beeinträchtigt werden. Die neue Rechtslage bietet ein Möglichkeitsfenster für Kommunen, die nun etwas gegen die Dominanz des Kfz-Verkehrs im Straßenraum und den daraus resultierenden Problemen machen und damit einen wichtigen Beitrag zur kommunalen Verkehrswende leisten können. Das Positionspapier wurde von den sieben Mitgliedern des Ad-hoc-Arbeitskreises "Aktuelle verkehrspolitische Entwicklungen für die kommunale Mobilitätswende nutzen" der ARL (Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft) erarbeitet.

81679

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

V. Reichow, J. Lohaus, J.E. Bakaba

Studie zu Experimentierräumen und Ansätzen nachhaltiger Verkehrspolitik

Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., Unfallforschung der Versicherer, 2024, 98 S., zahlr. B., 9 T., zahlr. Q, Anhänge (Forschungsbericht / Unfallforschung der Versicherer (GDV) Nr. 101). – ISBN 978-3-948917-32-6. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.udv.de>

Seit der Novellierung des § 45 der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) im Jahr 2020 haben Kommunen erweiterte Handlungsspielräume, um im Rahmen von Verkehrsversuchen innovative Verkehrslösungen ergebnisoffen zu testen. Diese ermöglichen zunächst eine Erprobung von Lösungsansätzen, bevor ein umfassender kostspieliger Umbau erfolgt. Das Risiko für Fehlplanungen kann somit deutlich minimiert werden. Eine Reihe deutscher und europäischer Städte haben bereits Pilotprojekte initiiert oder planen derzeit ähnliche Vorhaben, mit dem Ziel, einerseits die Aufenthalts- und Lebensqualität für die Bevölkerung zu erhöhen und andererseits Zufußgehende und Radfahrende vor tödlichen und schweren Verkehrsunfällen zu schützen. Es gibt zwar vereinzelt dokumentierte Praxisbeispiele, eine umfassende und übersichtliche Darstellung von erfolgreichen Maßnahmen mit Evaluationen und Ergebnissen fehlt jedoch bislang. Der Abschlussbericht des Forschungsprojekts "Experimentierräume und Ansätze nachhaltiger Verkehrspolitik zur Verbesserung der Verkehrssicherheit" bietet einen detaillierten Überblick über bereits erprobte und derzeit laufende Maßnahmen. Ziel der Studie war es, geeignete Beispielstädte zusammenzutragen, um in einem möglichen Folgeprojekt die Verkehrssicherheitswirkung von Maßnahmen im Rahmen von "Experimentierräumen" und Pilotprojekten eingehend zu analysieren und daraus neue Ansätze zur Verbesserung der Verkehrssicherheit abzuleiten. Zunächst wurden auf Basis einer Literaturrecherche bisherige Erkenntnisse aus der nationalen und internationalen (vorwiegend europäischen) Fachliteratur zu aktuellen und abgeschlossenen Projekten im Bereich Verkehrsversuche und anderer Ansätze nachhaltiger Verkehrspolitik zusammengetragen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden anschließend in eine Auswertungssystematik überführt, um die Projekte anhand relevanter Kriterien, wie der Art des Verkehrsversuchs, Laufzeit sowie Evaluation und die Effekte auf die Verkehrssicherheit, zu gruppieren. Um geeignete Beispiele für ein mögliches Folgeprojekt zu identifizieren, wurde eine Online-Befragung zu Verkehrsversuchen in Deutschland durchgeführt, die sich an alle Kommunen mit einer Bevölkerungszahl über 20 000 richtete. Anschließend diskutierten 18 kommunale Vertreterinnen und Vertreter die Ergebnisse in einem digitalen Erfahrungsaustausch unter praxisrelevanten Fragestellungen. Der Erfahrungsaustausch ermöglichte die Einordnung und Validierung der Befragungsergebnisse sowie das Berücksichtigen von Aspekten, die während der quantitativen Erhebung nicht angesprochen wurden.

81680

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

5.21 Straßengüterverkehr

A. Angerer, R. Busch, M. Douglas, P. Endemann, H. Flämig, M. Hesse, M. Hülz, B. Leerkamp, A.-F. Rössig, A. Thiemermann

Güterverkehr, Logistik und Raumentwicklung: planerischer Handlungsbedarf

Hannover: Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (ARL), 2025, 18 S., zahlr. Q (Positionspapier aus der ARL 154). – ISSN 1611-9983. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.arl-net.de/de/content/publikationen>

Güterverkehr und Logistik sind in hohem Maße raumwirksam, werden aber dennoch in der Kommunal- und Regionalplanung nur unzureichend planerisch adressiert und nicht integriert behandelt. Planerische Strategien und Instrumente sind dazu jedoch durchaus vorhanden. Eine integrierte Verkehrs- und Standortplanung auf den relevanten Handlungsebenen kann dazu beitragen, eine nachhaltige Ver- und Entsorgung von Bevölkerung und Wirtschaft mit stabilen Lieferketten in Städten und Regionen zu unterstützen. Es geht dabei vor allem um den wachsenden Druck auf das begrenzte Gut "Fläche". Das Positionspapier enthält Ergebnisse und Empfehlungen des inter- und transdisziplinär zusammengesetzten Ad-hoc-Arbeitskreises "Güterverkehr, Logistik und Raumentwicklung" der ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft.

81681

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M. Reichenbach

Öffentlicher Verkehr, Innovation und Mobilitätswende: Professionelle Akteure im Spannungsfeld zwischen politischer Ambition und Planungsroutinen

Karlsruhe: KITopen, 2025, 209 S., zahlr. B, T, Q. (Dissertation, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)). – Online-Ressource: Verfügbar unter: <https://doi.org/10.5445/IR/1000178462>

Zentrale These der Dissertation ist die Fragestellung, ob das verbesserte Verständnis der Rolle professioneller Akteure im Mobilitätssystem sowie die Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen und der professionellen Praktiken zu einer Beschleunigung der Verkehrs- und Mobilitätswende beitragen können. Als Beispiel wurden dabei die Einsatzmöglichkeiten von Seilbahnen im urbanen Raum untersucht und festgestellt, dass es dazu bislang in Deutschland keinen voll in das jeweilige städtische Verkehrssystem integrierten Anwendungsfall gibt. Den Akteuren fehlen dafür vor allem professionelle Abläufe, um entsprechende Projekte zum Beispiel in die erforderlichen Bewertungsverfahren einzubringen. Als weiteres Beispiel wurde der Einsatz des autonomen Fahrens im Öffentlichen Verkehr untersucht und daraus die Schlussfolgerung gezogen, dass hier derzeit das Erfahrungsdefizit in den dafür notwendigen Planungs- und Entscheidungsprozessen noch größer ist. Dennoch werden für die Zukunft Chancen gesehen, dass durch eine stärkere Institutionalisierung neuer technologischer Lösungen und durch die Berücksichtigung veränderter Mobilitätsmuster Möglichkeiten für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung gegeben sind.

81682

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

M. Abeling-Zuber, T. Ackermann, K. Hübner

Das Deutschland-Ticket im Spiegel der Marktforschung

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 4, S. 6-9, 5 B

Der Artikel beschreibt die Ergebnisse der Bund-Länder-Evaluation zum Deutschland-Ticket von der "Nullmessung" im März-April 2023 zur Wirkungsmessung bis Dezember 2024. Der Anstieg der Besitzquote der einzelnen Ticketarten über die Zeit wird dargestellt. Das D-Ticket erhöht die Aboquote, bindet Kunden und steigert die Attraktivität des ÖPNV. Die verkehrliche Wirkungsanalyse belegt, dass der ÖPNV häufiger genutzt wird. Die klimaseitigen Wirkungen zeigen, dass in 2023/2024 durch das D-Ticket mindestens 2,3 Millionen Tonnen CO₂ eingespart wurden. Die finanziellen Wirkungen stellen aus Kundensicht die teilweise sehr hohen Fahrgeldersparnisse dar. Mehr als 60 Prozent der Kunden zahlen durch das Deutschland-Ticket heute weniger für ihre ÖPNV-Nutzung.

81683

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

C. Döge, A. Petersen, M. Kock, T. Shah, J. Laser, S. Giese

Einfach für alle: Der neue SH-Tarif

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 52-55, 4 B

Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger in Schleswig-Holstein haben in enger Zusammenarbeit eine neue Tarifstrategie für den Schleswig-Holstein-Tarif (SH-Tarif) entwickelt, die Sortiment- und Preisstruktur deutlich vereinfacht. Künftig sollen in dem Landestarif drei übersichtliche Preisstufen und ein einfaches, schlankes Ticketsortiment für die Busse und Bahnen angeboten werden. Das Projekt fußt auf einer ausführlichen Analyse des Status quo. Im nächsten Schritt erfolgt nun die Feinkonzeption und Umsetzung des neuen SH-Tarifs.

81684

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

F. Plajer, T. Feig, S. Hasse, F. Steinwede

Stadtbahn Regensburg – Mobilitätswende im Bürgervotum

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 3, S. 24-28, 5 B

Mit dem 2018 gefassten Beschluss, die Planungen zur Einführung einer Stadtbahn aufzunehmen, setzte die Stadt Regensburg mutige Signale für eine Mobilitätswende. So sollte der ÖPNV in der viertgrößten Stadt Bayerns mit der Neukonzeption eines knapp 18 Kilometer langen Schienennetzes sowie der damit verbundenen Vorbereitung für den Betriebshof und die Beschaffung von Fahrzeugen einen Qualitätssprung erfahren. Zwischen den Jahren 2020 und 2023 wurden im Rahmen eines sogenannten Masterplans, der alle wesentlichen Aspekte der Vorplanung der zu schaffenden Trasseninfrastruktur untersuchte, die Kosten und die zu erwartende Förderung sowie die Wirtschaftlichkeit der Gesamtinvestition ermittelt: Der im März 2024 vorgestellte Nutzen-Kosten-Quotient lag bei 1,58. Parallel zum Masterplan wurden die zum Einsatz kommenden Fahrzeugtypen konzipiert, die Planung für den Betriebshof vorbereitet und die erforderlichen Anpassungen des Busnetzes geplant. Da es im Rahmen des Planungsprozesses auch kritische Stimmen aus der Stadtgesellschaft gab, forderte die größte Stadtratsfraktion, die Regensburger Bürger im Vorfeld vertiefter Planungsschritte über die Fortführung der Stadtbahn-Planungen abstimmen zu lassen. Trotz des frühen Planungsstadiums und der diesbezüglichen Erfahrungen anderer Städte entschied sich der Stadtrat, mit einem Ratsbegehren die Bürger zu befragen, in dessen Ergebnis, wenn auch nur knapp — keine Zustimmung für die Weiterführung der Planung erreicht werden konnte. Dies bleibt nicht ohne Auswirkung auf die seitens der Stadt Regensburg angestrebte Mobilitäts- und Energiewende, sondern wird vielmehr auch die weitere Stadtentwicklung nachhaltig beeinflussen. In Folge dieses Votums steht die Stadt vor der Herausforderung, andere Antworten auf die drängende Frage, wie die Mobilität der Zukunft für Regensburg gestaltet werden kann, zu finden.

81685

0.5 Patentwesen, Normen, Regelwerke

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M. Weber

EN 13816: Nachhaltige Verkehrsinfrastruktur

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 41-46, 6 B, 7 Q

Die im Rahmen des Projekts "Station4All" erarbeiteten Erkenntnisse betonen die Bedeutung von Service- und Dienstleistungsqualität in Öffentlichen Verkehrssystemen, insbesondere in ländlichen Regionen. Der entwickelte Erhebungsbogen ermöglicht eine strukturierte Erfassung von Sicherheit, Mobilitätsangeboten, Aufenthaltsflächen, Serviceeinrichtungen und Dienstleistungen. Diese Parameter sind entscheidend, um den Komfort, die Funktionalität und die Zufriedenheit der Reisenden zu verbessern. Insbesondere wird der Fokus auf eine nachhaltige und inklusive Mobilität gelegt, was zu einer besseren Nutzung und gesteigerten Attraktivität des öffentlichen Verkehrs führt.

81686

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

Fußverkehrsstrategie

Berlin: Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2025, 20 S., zahlr. Q. - Online-Ressource: Verfügbar unter: <https://bmdv.bund.de/DE/Service/Publikationen/publikationen.html>

Der Fußverkehr ist die ursprünglichste Form der Mobilität. Fast jeder Weg beginnt und endet zu Fuß – unabhängig davon, ob ein Teil der Strecke mit dem Auto, dem Rad oder anderen Verkehrsmitteln zurückgelegt wird. Zufußgehende sind vor allem im Nahbereich unterwegs: In städtischen wie auch ländlichen Gebieten beträgt ein Drittel der Wege zu Fuß nicht mehr als zwei Kilometer. Die vom BMDV in Auftrag gegebenen Studie "Mobilität in Deutschland (MiD)" aus dem Jahr 2017 zeigt, dass das Zufußgehen in Deutschland beliebt ist: Über 80 % der Menschen ab 14 Jahren gehen gerne oder sehr gerne zu Fuß. Es ist ein wesentlicher Bestandteil der Alltagsmobilität. In Deutschland werden täglich etwa 60 Millionen Wege vollständig zu Fuß zurückgelegt, was rund 22 % der gesamten Wege ausmacht. Berücksichtigt man zudem die Zu- und Abwege bei der Nutzung anderer Hauptverkehrsmittel, steigt der Anteil des Fußverkehrs noch weiter. Auch in Zukunft wird der Fußverkehr eine große Rolle spielen. Die Fußverkehrsstrategie soll dafür eine Grundlage legen, indem sie Ziele definiert und Maßnahmen beschreibt sowie fünf Handlungsfelder definiert, mit denen dies erreicht werden kann. Angesichts der Verkehrsprognose 2040 des BMDV, die einen Rückgang des Fußverkehrs um 5 % erwartet, sind Maßnahmen erforderlich, um diesem Trend entgegenzuwirken. Im Frühjahr 2025 werden zudem die Ergebnisse der "Mobilität in Deutschland (MiD) 2023" veröffentlicht, die als umfassende Erhebung zur Mobilität ein differenziertes Update zum Fußverkehr liefern wird. Die Strategie verfolgt das Ziel, das Zufußgehen als zentralen Bestandteil der multimodalen Mobilität zu stärken und dadurch den Anteil des Fußverkehrs zu steigern. Das Ministerium sieht dabei Sicherheit, Attraktivität, Gesundheit und Barrierefreiheit an vorderster Stelle.

81687

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.21 Straßengüterverkehr

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

Straßentransport von morgen: Chancen und Herausforderungen

Berlin: Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA), 2024, 42 S., zahlr. B. - Online-Ressource: Verfügbar unter: <https://www.vda.de/de/aktuelles/publikationen>

Nutzfahrzeuge, das sind Lastkraftwagen, Sattelzugmaschinen mit ihren Anhängern, Omnibusse und Transporter/Vans. Das sind Fahrzeuge im täglichen Einsatz mit hohen jährlichen Laufleistungen. Nutzfahrzeuge sind keine großen "Autos", sondern sind aus ihrem Zweck abgeleitete Arbeitsmittel mit in vielerlei Hinsicht vom normalen Personenkraftwagen abweichenden technischen und regulatorischen Anforderungen. Nutzfahrzeuge sind zahlenmäßig im Vergleich zum Personenkraftwagen in der Minderzahl, sind aber infolge der hohen Fahrleistungen und hohen Nutzlasten in der Bilanz des Straßenverkehrs kein wegzudenkender CO₂-Emittent. Ein Drittel der direkten Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich in Deutschland geht ursächlich auf das Nutzfahrzeug zurück. Dem Nutzfahrzeug kommt daher eine große Bedeutung bei der Erfüllung der Klimaschutzziele zu, wobei für jedes Segment spezifische Lösungen gefunden werden müssen. Europa verfolgt sehr ehrgeizige Ziele und will bei neu zugelassenen leichten Nutzfahrzeugen und Stadtbussen ab 2035 CO₂-frei sein, bei schweren Nutzfahrzeugen inklusive Reisebussen sollen spätestens ab 2040 die CO₂-Emissionen um 90 % gesenkt werden. Die Nutzfahrzeugindustrie setzt daher aktuell auf zwei technologische Pfade: Batterie-elektrisch und Wasserstoffbetrieb via Brennstoffzelle oder Wasserstoffmotor.

81688

5.2 Landstraßen

0.5 Patentwesen, Normen, Regelwerke

T. Richter

Landstraßenplanung im Spannungsfeld zwischen Verkehrssicherheit – Klimaschutz – Wirtschaftlichkeit: ein Blick zurück und ein Werkstattbericht zur Weiterentwicklung der RAL

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 5, S. 322-328, 2 T, zahlr. Q

Die Landstraßen in Deutschland sind seit vielen Jahrzehnten neben den Bundesautobahnen das Rückgrat des überörtlichen Verkehrs und für unser wirtschaftliches und gesellschaftliches Leben unabdingbar. Das national und international vielfach verflochtene gesellschaftliche Leben, die zentrale Lage Deutschlands innerhalb von Europa und die Erhaltung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit erfordern auch künftig sichere und leistungsfähige Straßennetze. Im Jahr 1924 wurde die Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau (STUFA) als Vorgängergesellschaft der FGSV (ab 1935) gegründet. Ziele waren neben der Entwicklung eines deutschen Fernstraßennetzes die Erarbeitung von Regelwerken für den Landstraßenentwurf. Nach 1945 wurde der Straßenentwurf auf die fahrdynamischen Eigenschaften der Fahrzeuge angepasst. Die Bedarfsplanung orientierte sich an der rasant wachsenden Motorisierung und den daran abgeleiteten Prognosen. Die Prognosen wurden in dieser Zeit häufig von der Realität noch übertroffen. Anfang der 1970er Jahre gab es zunehmend Widerstände gegen den ungebremsten Straßenbau und dessen negative Folgen wie die Zerstörung von naturnahen Lebensräumen, die Belastung durch Lärm und Abgase oder die wachsende Anzahl von Verkehrstoten, die 1970 mit 19 193 in den alten Bundesländern ihren Höhepunkt fand. Durch umfangreiche Innovationen in der aktiven und passiven Sicherheit der Fahrzeuge, den Verbesserungen im Rettungswesen einschließlich des medizinischen Fortschritts und des Ausbaus der Infrastruktur ist es trotz einer fast Verdreifachung der Fahrleistung gelungen, die Zahl der Verkehrstoten kontinuierlich auf deutlich unter 3.000 zu senken. Dennoch sind in den letzten 100 Jahren auf den Landstraßen eine sehr hohe Anzahl von Menschen (geschätzt etwa 500.000 (Quelle: ChatGTP), zuletzt 2023 1 635) tödlich verunglückt. Daher war die Erhöhung der Verkehrssicherheit immer ein zentrales Anliegen bei der Weiterentwicklung der Landstraßenrichtlinien. In der Abwägung der Zielfelder sind neben der Verkehrssicherheit der Verkehrsablauf, das Umfeld, die Umweltverträglichkeit, die Klimawirkungen und die Wirtschaftlichkeit angemessen zu berücksichtigen. Der Vortrag thematisiert neben den Entwicklungen in den 100 Jahren FGSV vorwiegend den Zeitraum nach der Einführung der RAL im Jahr 2012 und die Ziele bei der Fortschreibung der RAL.

81689

0.8 Forschung und Entwicklung

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

C. Sanchez Martin, S. Vernailen, L. Russi, S. Bartolini, J.M. Balesta, M. Sassiad

SPINE-Projekt: Eine Horizon Europe-Initiative für intelligente urbane Mobilität

Das SPINE-Projekt stellt eine transformative Initiative dar, die darauf abzielt, die urbane Mobilität in ganz Europa zu fördern. Durch die Integration von traditionellen ÖPNV mit innovativen Lösungen wie geteilte Mobilität, Mikromobilität und digitalen Technologien schreitet SPINE auf dem Weg zu klimaneutralen Städten voran. In vier Lead Cities – Antwerpen, Bologna, Tallinn und Las Palmas – nutzt das Projekt Living Labs, um modernste Mobilitätsstrategien zu entwickeln und zu testen, mit dem Ziel, erfolgreiche Modelle in den sieben Twinning Cities zu replizieren. Der Schwerpunkt des Projekts liegt auf der Verbesserung multimodaler Transportmöglichkeiten und der Förderung umweltfreundlicher Praktiken. Zu den zentralen Maßnahmen in jeder Leitstadt zählen Antwerpens Bemühungen zur Optimierung des multimodalen Reisens, Bolognas Initiativen für inklusive Mobilität und die Förderung von Co-Creation-Aktivitäten, der Aufbau integrierter Mobilitätshubs in Las Palmas de Gran Canaria und Tallinns Streben nach intelligenter Stadtplanung. Diese Maßnahmen sollen nicht nur die urbane Mobilität verbessern, sondern auch zu erheblichen CO₂-Reduktionen führen.

81690

0.8 Forschung und Entwicklung

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

T. Trabert, A. Schmid

Künstliche Intelligenz im Mobilitätsmanagement: Revolution oder Risiko?

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 5, S. 352-354, 3 B

Städte stehen vor einer gewaltigen Herausforderung: Klimaneutralität, bessere Luftqualität und ein effizienteres Verkehrsmanagement – und das am besten alles gleichzeitig realisieren. Bei der Suche nach Lösungen setzen Leipzig und Landau in der Pfalz als Pilotregionen im vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr geförderten Forschungsprojekt AIAMO auf Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie. Doch wie verändert KI die Verkehrssteuerung wirklich? Kann sie Staus reduzieren, Emissionen senken und dabei auch noch den öffentlichen Nahverkehr stärken? Oder birgt sie unvorhersehbare Risiken? Der Beitrag gibt Einblicke in ein ambitioniertes Vorhaben, das die Mobilität in deutschen Städten grundlegend verändern wird.

81691

0.8 Forschung und Entwicklung

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

H. Köckler, D. Simon

Online-Beteiligung in der Lärmaktionsplanung

Lärmbekämpfung 20 (2025) Nr. 2, S. 44-49, 5 B, 1 T, 7 Q

Mit dem Ziel mehr und andere Menschen in der ersten Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung der Lärmaktionsplanung zu erreichen, wurde im Lab für digitale partizipative Sozialraumanalyse (DiPS_Lab) der Hochschule Bochum eine Anwendung zur Online-Beteiligung entwickelt. Die Anwendung – genannt DiPS_LAP – ermöglicht es der Öffentlichkeit laute und leise Orte qualifiziert zu kartieren und das Wohnumfeld, als zentrales Schutzziel der Lärmaktionsplanung nach Umgebungslärmrichtlinie aus Sicht der Bewohner und Bewohnerinnen zu bewerten. Die Anwendung wurde in 2018 erstmalig in Bochum angewendet. Sie kam in 2023/2024 erneut in Bochum und zusätzlich in Dortmund und Gelsenkirchen zum Einsatz. Auf Grundlage der Vorarbeiten in 2018 wurde das Forschungsprojekt DiKomAll (Digitale Kommune für Alle) beim Bundesforschungsministerium eingeworben, um die Anwendung barriereärmer zu gestalten. Im Artikel werden die Anwendung in ihrer Funktionalität und technischen Umsetzung, sowie die Verwendung der Ergebnisse in der Lärmaktionsplanung beschrieben. Zudem wird ein Ausblick auf neuere Entwicklungen auf Basis des Forschungsprojekts gegeben.

81692

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

0.14 Building Information Modeling und Management (BIM)

15.0 Allgemeines, Erhaltung

N. Oerter, T. Tschickardt

Ein Ansatz für die automatische Aktualisierung eines IFC-Modells auf der Grundlage von Punktwolken

Bauingenieur 100 (2025) Nr. 3, S. 33-43, 12 B, 33 Q

Während BIM (Building Information Modeling) – Modelle häufig in der Planungsphase erstellt und genutzt werden, werden sie in der Bauausführung selten weiter gepflegt. Der Beitrag stellt ein Konzept vor, das Punktwolken (Laserscan-Daten) zur automatisierten Erstellung eines As-built-Modells für den Infrastrukturbau nutzt, wobei alphanumerische Informationen der vorherigen Lebenszyklusphasen erhalten bleiben und die Geometrie nur bei Abweichungen angepasst wird. Hierzu wird das IFC-Datenschema genutzt, wozu weitergehende Informationen gegeben werden, ebenso zum Stand der Forschung. Das Konzept wird ausführlich erläutert und in einen Prototyp implementiert, der mit den Python-Bibliotheken Open3D und IfcOpenShell entwickelt und an einem Infrastrukturmodell getestet wurde. Die Fallstudie bestätigt die grundsätzliche Funktionsfähigkeit und den Mehrwert des entwickelten Konzepts, offenbart jedoch auch Schwächen. Es besteht noch Optimierungsbedarf in der Objekterkennung und Segmentierung der Punktwolke, das Konzept wurde bisher ausschließlich an synthetischen Datensätzen getestet und der Ansatz zeigt deutliche Schwächen bei der Verarbeitung komplexerer Geometrien, die in künftigen Arbeiten weiter erforscht und verbessert werden müssen.

81693

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

M.A. Rahman, S. Das, J. Codjoe, E. Mitran, X. Sun, K. Abedi, M.M. Hossain

Die Anwendung von Data Mining-Methoden auf die Untersuchung von Unfällen zwischen Tieren und Fahrzeugen

(Orig. engl.: Applying data mining methods to explore animal-vehicle crashes)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 665-681, 6 B, 6 T, 48 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Unfälle zwischen Tieren und Fahrzeugen (englisch: Animal-vehicle crashes, AVCs) sind ein bedeutendes Problem im Bundesstaat Louisiana, das Aufmerksamkeit erfordert. Das "Louisiana Department of Transportation and Development" (DOTD) lieferte Daten zu Verkehrsunfällen, die sich zwischen 2015 und 2020 ereigneten, darunter 14 349 Unfälle mit schweren Verletzungen (major injury, KA), leichten Verletzungen (minor injury, BC) und ohne Verletzungen (no injury, O). Mit dem Ziel, die kollektive Assoziation von Attributen aus den kategorialen AVC-Daten zu finden, wurden in der Studie zwei Data-Mining-Methoden eingesetzt: Die Multiple Korrespondenzanalyse (MCA) und das Assoziationsregel-Mining (ARM). Fünf hierarchische Cluster, die aus den BC- und O-AVC-Datensätzen gebildet wurden, waren besonders signifikant. Die MCA ergab unter anderem, dass BC- und O-Verkehrsunfälle im Frühjahr eher auf Gemeindestraßen auftreten, während O-Verkehrsunfälle im Herbst und Winter eher auf Autobahnen mit Geschwindigkeitsbegrenzungen von 50 mph (80 km/h) oder mehr auftreten. ARM ergab, dass Gemeindestraßen, auf denen mäßig schnell gefahren wird, häufig mit KA- und BC-Verkehrsunfällen in Verbindung gebracht werden, insbesondere in Wohngebieten und während der Frühjahrssaison, und dass daran häufig junge Fahrende beteiligt sind. Die Ergebnisse der Studie können besonders nützlich sein, wenn man die räumlich-zeitlichen Faktoren berücksichtigt, die mit der Konzentration und der Bewegung von Tieren verbunden sind, um gezielte Interventionen und Minderungsstrategien zu entwickeln.

81694

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

3.0 Gesetzgebung

5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

R. Bans

Hat das Mobilitätsdatengesetz in der neuen Legislaturperiode eine zweite Chance?

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 5, S. 56-59, 15 Q

Daten gelten als wichtigste Ressource für Innovation und Wirtschaftswachstum. Mobilitätsdaten sind als Grundlage für die Verkehrswende von zentraler Bedeutung, denn Mobilität lässt sich mit ihrer Hilfe bedarfsgerecht steuern. Die Bundesregierung des Ampelbündnisses hat den Entwurf eines Mobilitätsdatengesetzes beschlossen, der durch die vorgezogenen Neuwahlen nicht mehr den Bundestag passiert hat. Der Entwurf unterliegt der Diskontinuität. Wie der Artikel aufzeigt, kann die neue Regierung auf dem Entwurf aufsetzen und diesen durch Umsetzung des Anpassungsbedarfs (unter anderem gestaffelte Datenerhebungspflicht, Anreizsysteme) bedarfsgerechter gestalten, um ein innovatives Datenökosystem zu schaffen.

81695

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

A. Krampe, P. Wolf, K. Mayer

Lösungsansätze für ein intelligentes Störungsmanagement im ÖPNV am Beispiel der Dresdner Verkehrsbetriebe

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 58-63, 7 B, 1 T, 7 Q

Die Firma DXC Technology Deutschland GmbH (DXC) entwickelt seit fast 30 Jahren kundenspezifische Lösungen unter anderem für Intermodal Transport Control Systems (ITCS) im ÖPNV. Gemeinsam mit der Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB) als ITCS-Anwendungspartner wurde im Rahmen des EFRE-Förderprogramms ein ITCS-Modul für das Intelligente Störungsmanagement im ÖPNV entwickelt, integriert und in die produktive Nutzung überführt. Das entwickelte Modul ermöglicht die praktische Nutzung von definierten Dispositionsszenarien bei betrieblichen Störungssituationen in einem kommunalen Verkehrsunternehmen. Dadurch kann die Tätigkeit der Mitarbeitenden der Leitstelle optimal unterstützt und somit die Qualität des Störungsmanagements entscheidend verbessert werden. Das entwickelte Tool erlaubt die automatisierte Disposition aller Linienfahrzeuge, welche von einer Störung betroffen sind. Damit werden die zahlreich notwendigen Einzeldispositionen zielsicher durch automatisierte Liniendispositionen eines zur jeweiligen Störung passenden gewählten Dispositionsszenarios ersetzt und sowohl das Fahrpersonal als auch die Fahrgäste zeitgerecht über das veränderte Verkehrsangebot in Kenntnis gesetzt. Dieser Beitrag definiert die Grundzüge des intelligenten Störungsmanagements im ÖPNV, erläutert ITCS-Anwendungsfälle anhand einer bereits im praktischen Einsatz befindlichen ISM-Lösung und diskutiert deren Nutzen und Potenziale.

81696

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M. van der Heyde, A. Köglmaier, G. Pfeleiderer

Die Digitalisierung der Verkehrsplanung beim Aufgabenträgerverbund Amina

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 31-35, 5 B, 2 Q

Der Aufgabenträgerverbund Amina (Aschaffenburg Miltenberg Nahverkehrs-GmbH) hat durch eine Förderung des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) in digitale Analysewerkzeuge investiert und ihre Kompetenzen ausgebaut. Durch die Integration moderner Digitalisierungswerkzeuge und der Analyse großer

Datenmengen strebt Amina an, den ÖPNV attraktiver, zugänglicher und umweltfreundlicher zu machen. Besonders hervorzuheben ist die Verwendung des Verkehrsmodells Remosi, das auf Basis vielfältiger Datenquellen eine datengestützte Planung und Prognose von Verkehrsströmen ermöglicht. Mit Hilfe der Softwaretools PTV Visum und PTV Lines kann das Verkehrsmodell nicht nur zur Planung von Buslinien und Netzstrukturen eingesetzt werden, sondern auch zur Analyse von Szenarien wie Baustellen oder der Einführung neuer Linien. Die gewonnenen Daten und Analysen fließen direkt in den Nahverkehrsplan ein, der als strategisches Planungsinstrument dient. Die kontinuierliche Aktualisierung des Modells ermöglicht es Amina, den ÖPNV auf eine nachhaltige und zukunftsfähige Weise weiterzuentwickeln.

81697

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M. Wurm

Öffentlicher Verkehr am Scheideweg – warum eine moderne Verkehrsplanung datengestützt sein muss

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 3, S. 6-8, 4 B, 4 Q

Der ÖPNV in Deutschland steht vor großen Herausforderungen, da Angebotskürzungen aufgrund finanzieller und betrieblicher Probleme drohen. Um diesen Trend umzukehren, ist eine datengestützte Verkehrsplanung essenziell. Durch die Analyse von umfangreichen Datenquellen und den Einsatz von Verkehrssimulationen sowie mathematischer Optimierung können Mobilitätskonzepte verbessert und an veränderte Bedingungen angepasst werden. Der Beitrag zeigt anhand von fünf Anwendungsfällen, wie mit einer datengestützten Verkehrsplanung ein nachhaltiger und bedarfsgerechter ÖPNV geschaffen werden kann, der sowohl wirtschaftliche als auch ökologische und gesellschaftliche Aspekte berücksichtigt.

81698

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

K. Dietl, L. Moller

Neues Zeitalter der Fahrgastzählung – traffiQ testet Videozählung auf Basis von KI

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 14-17, 4 B, 2 Q

Um die Potenziale der fortschreitenden Digitalisierung für die Fahrgastzählung zu untersuchen, werden bei der städtischen Nahverkehrsgesellschaft Frankfurt am Main, traffiQ, Software-Technologien zur Analyse von Videostreams der Videosicherheitskameras in Bussen durch KI-Algorithmen erprobt. Nach einer vorgelagerten Marktanalyse wird in einem zweistufigen Verfahren die Pilotierung der Technologie im Live-Betrieb des Frankfurter ÖPNV vorbereitet. Dabei wurde zunächst ein Leistungstest mit verschiedenen Anbietern auf Basis eines inszenierten Testvideos durchgeführt, um die Leistungsfähigkeit der Algorithmen zu testen. Die Ergebnisse waren sehr divers, zeigten jedoch das Potenzial und die zum Teil hohe Zählgenauigkeit der KI-Algorithmen. Der Leistungstest lieferte mit geringem Aufwand wertvolle Einblicke in die Breite des Leistungsspektrums von Videoanalyse-Software-Anbietern. Auf Basis der Ergebnisse des Leistungstests werden aktuell die technischen und datenschutzrechtlichen Voraussetzungen für den Einbau der Analysesysteme in Testbussen des ÖPNV geschaffen. Sind diese gegeben, sollen die Systeme für mindestens sechs Monate im Fahrgastbetrieb Daten erheben und so zuverlässigere Aussagen über die Konkurrenzfähigkeit der KI-Videoanalyse-Software-Systeme liefern.

81699

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)
5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr
6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren

M. Rohs, F. Snaga, L. Wang, M. Rüffer

Automatisierung – eine existenzielle Aufgabe für den ÖPNV

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 47-51, 2 B

Der Fachkräftemangel im ÖPNV und dessen immer stärkere Auswirkungen, ein sich wandelndes Arbeitsumfeld in vielen Bereichen sowie ein zunehmender Kosten- und Rationalisierungsdruck stellen die Unternehmen der ÖPNV-Branche vor immer größere Herausforderungen. Stärkere Automatisierung ist hier ein wichtiger Lösungsansatz. Ziel des Artikels ist es, einen Überblick über die Potenziale der Automatisierung zu geben und die Bedeutung einer "Gesamtstrategie Automatisierung" aufzuzeigen. Dabei werden Impulse zu Anwendungsfeldern in relevanten Unternehmensbereichen gegeben.

81700

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)
5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels
6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

J. Hiller, F. Cziudai-Sonntag, J. Sammet, D. Schmitt

**Wo ist der Baum? KI-gestützte Baumerkennung im Straßenraum mithilfe von Fernerkundungs- und Befah-
rungsdaten**

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 4, S. 261-266, 7 B, zahlr. Q

Bäume an Straßen, insbesondere Alleen und Baumreihen, prägen das Landschaftsbild vieler Kilometer des deutschen Straßennetzes. Dabei sind diese wertvollen Naturgüter auch Lebensraum, Brutstätte und Nahrungsquelle für eine Vielzahl von Tieren und sie übernehmen vielfältige Funktionen im Landschaftshaushalt. Ein Abkommen von der Fahrbahn kann auch bei langjähriger Fahrerfahrung und voller Fahrtüchtigkeit leider nicht ausgeschlossen werden. Im Falle eines Baumanpralls sind die Unfallfolgen oft schwerwiegend. So sind jedes Jahr viele schwerverletzte und getötete Personen infolge eines Baumanpralls auf Landstraßen zu verzeichnen. Eine bundeseinheitliche Kartierung von Bäumen an Straßen existierte bislang nicht, stellt jedoch die Grundlage für ein Baummanagement dar, welches zur Kontrolle von Maßnahmen zum Schutz, Erhalt und zur Förderung eingesetzt werden kann. Weiterhin liefert sie eine Eingangsgröße für Verkehrssicherheitsuntersuchungen. In dem Fachbeitrag wird das methodische Vorgehen zur Entwicklung eines Baumkatasters für den Bereich der Bundesfernstraßen dargestellt. Dabei wird aufgezeigt, wie unter Zuhilfenahme von Künstlicher Intelligenz eine Überprüfung und Vervollständigung seitens der Bundesländer zur Verfügung gestellter Baumdaten vorgenommen wird. Auf Basis eines kontinuierlich gepflegten Baumkatasters besteht für die Bundesfernstraßen zukünftig die Möglichkeit, Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit sowie zur Erhaltung und zum Schutz der Bäume gezielt steuern zu können.

81701

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)
5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)
6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

M. Mergler

#transmove – Mobilitätsprognose mithilfe von KI

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 4, S. 253-260, 7 B, 9 Q

Mobilitätsprognosen stellen ein zentrales Element eines strategischen Verkehrs- und Mobilitätsmanagements dar. Effektive Mobilitätsprognosen sind abhängig von einer validen Datengrundlage relevanter Mobilitätsdaten und passgenauer Algorithmen, welche unterschiedliche Fragestellungen an die vorliegenden Daten zielgruppenspezifisch beantworten und in einer geeigneten Form visualisieren. Mit #transmove wurde in Hamburg eine KI-gestützte Software zur Erstellung von multimodalen Mobilitätsprognosen in der nahen und fernen Zukunft als Entscheidungshilfe für Mobilitätsplanende und die Bevölkerung entwickelt. Das Ziel lag in der Verbesserung der gesamtstädtischen Mobilität, einer Vorhersage zur Reduzierung von Verkehrsstauungen sowie der Abbildung intermodaler Entscheidungswege, vor allem unter Berücksichtigung des individuellen Verhaltens von Verkehrsteilnehmenden. Die Integration agentenbasierter Modellierungsansätze in das Prognosemodell erfolgte im Rahmen eines Forschungsansatzes. Der statische Prognose-Ansatz auf Grundlage des Hamburger Verkehrsmodells wurde hier um Methoden künstlicher Intelligenz (agentenbasierte Modellierung und maschinelles Lernen) erweitert. Auf Grundlage des gewählten Forschungsansatzes und mit der Bereitstellung von KI-gestützten Mobilitätsprognosen für Mobilitätsplanende, die das Verkehrsmanagement der nahen und fernen Zukunft vornehmen, stellen die Projektergebnisse die Grundlage für die strategischen Ziele der Freien und Hansestadt Hamburg im Entwicklungspfad "Verkehrsmanagement" dar. So soll auf Basis der bis 12/2024 erarbeiteten Projektergebnisse ein Mobility Operating System für die Stadt Hamburg aufgebaut werden, das die verschiedenen städtischen Fachanwendungen und Subsysteme des operativen Verkehrs- und Mobilitätsmanagements miteinander vereint. Dadurch soll eine gemeinsame Entscheidungsgrundlage für wesentliche städtische Leit- und Betriebszentralen, ein Informationsaustausch in Echtzeit und eine szenarienbasierte Entscheidungshilfe ermöglicht werden.

81702

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

G. Hauger, G. Sammer

Chancen und Risiken von KI-Anwendungen für Verkehrsmodelle und Entscheidungshilfen

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 4, S. 271-279, 1 B, zahlr. Q

Künstliche Intelligenz (KI) wird unsere beruflichen Möglichkeiten als Verkehrsplaner sicher stark erweitern. Die Integration von KI in die Software von Verkehrsnachfragemodellen, Bewertungs- und Nutzenkostenuntersuchungen im Verkehrswesen bietet erhebliche Potenziale, wie die effiziente Verarbeitung und Analyse von komplexen Datenmengen sowie von entscheidungsrelevanten Informationen. Die Anwendung von KI erfordert eine tiefgehende Auseinandersetzung mit ethischen, rechtlichen und qualitätssichernden Aspekten, damit eine verantwortungsvolle und gesellschaftlich akzeptierte Handhabung sichergestellt wird. Um die Potenziale der KI-Anwendung in der Verkehrsplanung bestmöglich zu nutzen und Risiken zu vermeiden, sind einige Anforderungen zu erfüllen, wie zum Beispiel die finale Verantwortung beim Menschen, die Offenlegung der Mechanismen von KI-Tools, Transparenz und Kennzeichnung von KI-Anwendungen, sorgfältige Auswahl und Evaluierung geeigneter KI-Tools, Einhaltung planerischer, juristischer, wissenschaftlicher und ethischer Standards, kontinuierliche Weiterbildung von Anwendern, Datenschutz und unabhängige KI-unterstützte Qualitätssicherung usw.

81703

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

6.0 Allgemeines

J. Hiller, E. Chevalier, A. Fazekas

Machine Learning, Deep Learning, KI? Grundlagen und Chancen im Straßenverkehrsbereich

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 4, S. 241-246, 4 B, zahlr. Q

Mit der Einführung von ChatGPT ist das Thema Künstliche Intelligenz (KI) 2022 plötzlich in den allgemeinen Sprachgebrauch und das Bewusstsein vieler Menschen gerückt. Dadurch wurde deutlich, dass KI nicht mehr

nur ein abstraktes Konzept aus Science-Fiction-Filmen ist, sondern eine greifbare Technologie. Zudem eine Technologie, die schnell in den Alltag vieler Menschen eingezogen ist. Doch während ChatGPT und ähnliche Anwendungen erst kürzlich an Popularität gewonnen haben, ist KI keineswegs ein neues Phänomen. Die Wurzeln der KI reichen weit zurück und umfassen bedeutende Entwicklungen in den Bereichen maschinelles Lernen und deep learning. Bereits seit den frühen 1950er-Jahren wird an Konzepten gearbeitet, welche Maschinen das Lernen und Denken beibringen sollen. Maschinelles Lernen, ein Teilbereich der KI, ermöglicht, aus Daten zu lernen und daraus Schlüsse zu ziehen. Deep learning, eine spezialisierte Form des maschinellen Lernens, nutzt an die Funktionsweise des menschlichen Gehirns angelehnte künstliche neuronale Netze, um komplexe Muster und Zusammenhänge in großen Datenmengen zu erkennen. Heute findet KI in zahlreichen Bereichen Anwendung, von der Medizin über die Finanzwelt bis hin zur Straßenverkehrstechnik. Im Verkehrswesen bietet KI vielversprechende Lösungen zur Optimierung des Verkehrsflusses, zur Erhöhung der Sicherheit und zur Reduzierung von Unfällen. Diese Entwicklungen zeigen, dass KI nicht nur ein vorübergehender Trend ist, sondern eine Technologie, welche in diversen Formen bereits vielfach eingesetzt wird und im Alltag oftmals nicht mehr wegzudenken ist.

81704

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

6.0 Allgemeines

N. Höß, W. Mauerer

Generative KI: Vom technologischen Paradigmenwechsel zur Vision einer neuen Ära im Straßenverkehr

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 4, S. 247-252, 37 Q

Generative Künstliche Intelligenz (KI) geht bereits mit enormen Effizienzsteigerungen für Domänen einher, die von Kreativität profitieren. Die Fähigkeit, beliebig viele realitätsnahe Daten zu synthetisieren, bietet jedoch auch neue Potenziale für Anwendungen, die bisher aufgrund fehlender Datenmengen noch nicht den Sprung in die Praxis überwunden haben. Im Straßenverkehr betrifft dies zum Beispiel das autonome Fahren in herausfordernden Situationen. Um neue Anwendungspotenziale zu erschließen, ist es allerdings erforderlich, die grundlegende Funktionsweise der Technologie gepaart mit ihren Chancen und Herausforderungen zu verstehen. Der Fachbeitrag dient deshalb als erste Einführung in die generative KI, indem er einen Überblick über zentrale Modelle, ihre grundlegenden Ideen und Funktionsweisen gibt. Darauf basierend werden typische Problemarten aufgezeigt, die mit generativer KI neu betrachtet und besser gelöst werden können – allgemein und spezifisch für den Straßenverkehr. Unter gleichzeitiger Betrachtung derzeitiger Limitierungen dient der Beitrag als Entscheidungshilfe für die Selektion passender generativer oder klassischer KI-Verfahren.

81705

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren

M. Grabowski, P. Seiniger, T.M. Gasser

Ein praxistaugliches und technologieagnostisches Prüfverfahren für KI-gestütztes, autonomes Fahren

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 4, S. 267-270, 3 B, 9 Q

Technisch und rechtlich sind autonome Fahrzeuge für einen Regelbetrieb im deutschen Straßenverkehr bereits möglich, sie erlauben die Realisierung in einer Vielzahl von Anwendungsfällen – hierfür kann beispielhaft der Robotaxidienst "Waymo One" angeführt werden. Bei exemplarischer Betrachtung dieses Robotaxidienstes in der Stadt San Francisco fällt auf, wie vergleichbar mit europäischen Städten das Verkehrsgeschehen sich dort darstellt. Der Fahrstil der autonomen Fahrzeuge bleibt dabei deutlich erkennbar defensiv. Dies als Sicherheitsstrategie insbesondere für einen Mischverkehr mit manuell gesteuerten Fahrzeugen zu begreifen und sich für die Vorschriftenentwicklung hieran anzulehnen, erscheint als erfolversprechende Strategie für eine sichere Markteinführung. Dieses gewünschte Verhalten für einen Mischverkehr lässt sich durch den sogenannten "Erkennbarkeitsansatz" überprüfen. Der technologieoffene Erkennbarkeitsansatz kann den vorausschauenden, defensiven Fahrstil auch dann noch validieren, wenn dieser auf KI basiert ist. Die Methode

des Erkennbarkeitsansatzes erlaubt es dabei, Prüf szenarien zu entwerfen, die mit großer Realitätsnähe potenzielle Schwächen der Systeme in diesem Bereich aufdecken kann. Die Anwendbarkeit ist universell, da sie die Reaktion auf ein komplexes Verkehrsgeschehen überprüft. Damit ist unmittelbar eine Aussage zur sicherheitsrelevanten Performanz im Mischverkehr mit nicht automatisierten Fahrzeugen möglich.

81706

0.14 Building Information Modeling und Management (BIM)

15.0 Allgemeines, Erhaltung

P. Tschümperlin, D. Stöckli

Brücke komplett mit BIM-Methode geplant und ausgeführt

Straße und Verkehr 111 (2025) Nr. 3, S. 16-28, 11 B

Im Zuge des Hochwasserschutzprojekts Hasliaare wurde die Balmbrücke aus dem Jahr 1964 durch eine moderne dreifeldrige Rahmenbrücke ersetzt. Die neue Balmbrücke in Meiringen ist die erste Brücke des Kantons Bern in der Schweiz, die konsequent mit der BIM-Methode (Building Information Modeling) geplant und anhand digitaler Modelle ausgeführt wurde, wobei das Variantenstudium und das Vorprojekt für den Ersatzneubau noch "klassisch" mit 2D-Plänen erfolgten. Die unterschiedlichen Bestands- und Fachmodelle ("as planned") werden beschrieben. Weiter wird auf die modellbasierte Ausschreibung und Ausführung und hier auch auf die Übertragung von Daten von der Baustelle ins Modell ("Field2BIM") eingegangen. Bei der Entwicklung der AIR (Asset Information Requirements) für Kunstbauten wurde festgestellt, dass die Vorgaben zur Datenerlieferung vom Besteller klar und eindeutig definiert werden müssen, einschließlich der Inhalte, Werte, Formate und Zuständigkeiten. Als standardisierte Datenstruktur wurde das Datenmodell IFC4.3 genutzt. Bezüglich der "as built"-Modelle sind die Anforderungen an Ausführungstoleranzen und Modellgenauigkeiten besonders bei Brücken noch nicht ausreichend geregelt. Die Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt flossen auch in die kantonale Teilstrategie BIM@TBA ein.

81707

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz

5.5 Radverkehr, Radwege

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

U. Burghard, M. Helferich, C. Hille, J. Tröger, A. Graf, E. Dütschke

Radfahren in Zeiten des Klimawandels – macht Hitze das Radfahren (im Alltag) unattraktiver?

Journal für Mobilität und Verkehr (2025) Nr. 23, S. 22-29, 5 B, 1 T, zahlr. Q. - Online-Ressource: Verfügbar unter: <https://www.dvbwg.de/publikationen.html>

Der Beitrag nimmt die durch den Klimawandel bedingte steigende Hitzebelastung zum Anlass und widmet sich vor diesem Hintergrund der Frage, inwiefern hohe Temperaturen einen Einfluss auf die Radnutzung haben. Bisherige Forschung zum Zusammenhang von Wetter und Radfahren fokussierte stärker auf Regen oder winterliches Wetter. Für eine erste empirische Untersuchung verwendet der Beitrag Daten aus der Panelstudie MobilKULT. Aktuelle Daten der Befragungsstudie (N=2.009) zeigen, dass die Gruppe derer, die angeben, das Rad an Hitzetagen (ab 32 °C) wahrscheinlich stehen zu lassen, etwas größer ist als die Gruppe derer, die dennoch Rad fahren. In der Gruppe der Radfahrenden ist dieser Effekt homogen über verschiedene Teilgruppen – einzig Männer sowie Personen in städtischen Regionen geben weniger oft an, Freizeitwege mit dem Rad zu reduzieren. In Summe verweisen die Ergebnisse auf die Bedeutung des Themas für die Analyse der Radmobilität sowie weiteren Forschungsbedarf zur entsprechenden Gestaltung von Infrastrukturen angesichts steigender Temperaturen.

81708

- 0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz**
- 7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels**
- 9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung**

Merkblatt über umweltrelevante Untersuchungen im Straßenbau: M URU (Ausgabe 2024)

Köln: FGSV Verlag, 2025, 67 S., 2 B, 2 T, zahlr. Q, Anhang (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 560) (R 2, Regelwerke). - ISBN 978-3-86446-408-9. - Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/m-uru

Von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e. V.) ist nun zum ersten Mal das "Merkblatt über umweltrelevante Untersuchungen im Straßenbau" (M URU), Ausgabe 2024, herausgegeben worden. Das M URU wurde mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 06/2025 des BMDV vom 10.03.2025 eingeführt. Vor dem Hintergrund steigender Anforderungen an Abfallvermeidung und Abfallverwertung sollen durch Vorgaben für die frühzeitige und fachgerechte Beschaffung und Bewertung umweltrelevanter Informationen die Voraussetzungen für ein Stoffstrommanagement in Straßenplanung und Straßenbau geschaffen werden. Im Sinne des Merkblatts wird unter Stoffstrommanagement die umfassende Planung zur Lenkung der bei einer Baumaßnahme anfallenden Aus- und Einbaustoffe durch den Auftraggeber oder dessen Beauftragte verstanden. Dabei sind logistische, bautechnische und umweltrelevante Kriterien zu berücksichtigen. Ziel des Merkblatts ist der wirtschaftliche Einsatz (wieder-)verwendbarer oder verwertbarer Ausbaustoffe und damit die Vermeidung von Abfällen, unnötigen Transporten oder Umlagerungsprozessen. Dazu kann auch die Verwendung geeigneter Böden und Ausbaustoffe aus naheliegenden anderen Baumaßnahmen oder der Einsatz von Ausbaustoffen des Auftraggebers in anderen Baumaßnahmen gehören. Durch frühzeitige und transparente Informationsbeschaffung und Planung sollen sowohl für die Baubeteiligten wie auch für die Umweltbehörden bestmögliche Entscheidungsgrundlagen geschaffen werden. Jede Bestimmung von Schadstoffbelastungen steht und fällt mit der Probenahmestrategie: Entnahmeort, Art der Entnahme, Probenaufbereitung und Probenvorbereitung für die Analyse haben einen weit größeren Einfluss auf das Ergebnis als die Analytik selbst. Die Probenahmestrategie soll unter anderem Rechtssicherheit für Entsorgungsleistungen und einen werterhaltenden und wirtschaftlichen Umgang mit den anfallenden Ausbaustoffen (vor allem Böden und Straßenausbaustoffe) sicherstellen. Eine grundlegende Voraussetzung dazu ist eine qualifizierte Probenahme, die Aussagen zur Quantität und Verteilung von Schadstoffgehalten ermöglicht. Für die Untersuchung der bautechnischen Eignung von Ausbaustoffen sind ergänzend zum M URU das "Merkblatt über geotechnische Untersuchungen und Bemessungen im Verkehrswegebau" (M GUB) (FGSV 511) und das "Merkblatt über geotechnische Untersuchungen und Berechnungen im Straßenbau – Ergänzung für den Um- und Ausbau von Straßen" (M GUB UA) (FGSV 512) zu beachten.

Straßenverwaltung



81709

- 1.1 Organisation**
- 5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit, Bemessung)**

J. McCombs, H. Al-Deek, A. Sandt, G. Carrick

Evaluation zweier regionalen Verkehrssystemmanagement und -betriebsstrategien zur Verbesserung des Umgangs mit Pannenfahrzeugen

(Orig. engl.: Evaluation of two regional transportation systems management and operations strategies for improving the response to disabled vehicles)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 12, 2023, S. 1-13, 4 B, 2 T, 14 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Pannenfahrzeuge sind ein häufiges Problem für Behörden und können den Verkehrsbetrieb und die Sicherheit beeinträchtigen. Die Auswahl der richtigen Strategie für dieses Problem kann Schwierigkeiten bereiten. Nach einer Befragung von 60 Akteuren im US-amerikanischen Verkehrsunfallmanagement ergaben sich zwei häufig vorgeschlagene Verbesserungen der Reaktionsstrategien für liegengebliebene Fahrzeuge: Ausbau der Sicherheitsdienstpatrouillen (SSPs) und Verbesserung der Abschleppkapazitäten. In diesem Artikel wird eine Methodik entwickelt, um die Vorteile der Reduzierung von Verkehrsstaus durch die Umsetzung dieser verbesserten Strategien für liegengebliebene Fahrzeuge zu quantifizieren. Dabei geht es insbesondere um die Ausweitung der SSP-Patrouillenzeiten und die Einführung von Sofortabschleppprogrammen (IDT). Anhand von Unfalldaten aus dem Jahr 2019 von drei Schnellstraßen in Florida (USA) beliefen sich die geschätzten Staukosten, die durch liegengebliebene Fahrzeuge auf den untersuchten Straßen verursacht wurden, auf über 20 Millionen US-Dollar. Die geschätzten Einsparungen durch den Ausbau der Road Rangers (Floridas SSP) liegen zwischen 196.315 und 1.413.641 US-Dollar (14.023 bis 20.488 US-Dollar pro Vorfall). Die Einführung eines IDT-Programms führte zu geschätzten Einsparungen von Staukosten zwischen 398.353 und 3.910.299 US-Dollar (9.264 bis 76.485 US-Dollar pro Vorfall). Aufgrund der Ergebnisse wird empfohlen, dass Behörden den Einsatz von IDT auf städtischen Straßen mit häufigen Vorfällen priorisieren, um den unmittelbarsten Nutzen zu erzielen. Behörden im ganzen Land können die Methodik und die Ergebnisse dieses Artikels nutzen, um effektive regionale Management- und Betriebsstrategien für den Umgang mit Pannenfahrzeugen zu entwickeln.

81710

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

Verkehr in Zahlen 2024/2025

Flensburg: Kraftfahrt-Bundesamt, 2024, 375 S., zahlr. B, T (Hrsg.: Bundesministerium für Digitales und Verkehr). - Online-Ressource: Zugriff unter: <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/verkehr-in-zahlen.html>

Die 53. Auflage des statistischen Kompendiums enthält die Datenbasis des Verkehrsgeschehens in Deutschland und einige Statistiken der EU bis 2023 sowie Angaben zum Transalpinen Güterverkehr der Schweiz. Der Inhalt ist differenziert nach einem institutionellen und nach einem funktionalen Gliederungsprinzip. Damit werden die Unternehmen mit wirtschaftlichem Schwerpunkt Verkehr als Darstellungseinheit des Verkehrs in den Mittelpunkt der tabellarischen Auswertungen gestellt. Das funktionale Gliederungsprinzip des Tabellenwerks teilt die Verkehrsleistungen nach den Verkehrsarten ein und schafft damit eine Übersicht über die Entwicklung des Personenverkehrs und des Güterverkehrs nach den Verkehrsträgern, nach den Verkehrsbereichen, nach Fahrtzwecken beziehungsweise Gütergruppen. Ergänzt wird es um Angaben über die Verkehrswege, Fahrzeugbestände, Verkehrsbelastung der Straßen, über das Verkehrsunfallgeschehen, über Verkehrsausgaben, Tarife, über Energieverbrauch, Führerscheinbesitz, kostenmäßige Belastung privater Haushalte durch den Verkehr und das deutsche Mobilitätspanel. Angaben über Transporte von Gefahrgütern und über einige Aspekte des Umweltschutzes (Emissionen und Treibhausgase) ergänzen das Zahlenwerk. Außerdem weist das Taschenbuch verkehrsrelevante Kennziffern für die Bundesrepublik Deutschland aus sowie entsprechende internationale Kennziffern, insbesondere für die EU. Hinzu kommen Prognosewerte zum Güter- und Personenverkehr. Die ausgewiesenen Werte stammen aus der "Gleitenden Mittelfristprognose für den Güter- und Personenverkehr – Mittelfristprognose Winter 2023/24", die die Intraplan Consult GmbH und das Bundesamt für Logistik und Mobilität (BALM) im März 2024 vorgelegt hat. Den Abschluss bildet die Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2030.

81711

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

5.5 Radverkehr, Radwege

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

O. Borsellino, M. Bock

Alleinunfälle von Radfahrenden

Straßenverkehrstechnik 69 (2025) Nr. 5, S. 329-335, 8 B, 8 Q

Die Mehrheit der Radverkehrsunfälle in Deutschland sind Kollisionen zwischen zwei Unfallbeteiligten. Alleinunfälle tragen jedoch mittlerweile in großem Umfang zum Unfallgeschehen bei und gewinnen so an Bedeutung. In einem am Fachgebiet Radverkehr und Nahmobilität der Universität Kassel erarbeiteten Forschungsprojekt im Auftrag der Unfallforschung der Versicherer (UDV) wurden Alleinunfälle nun umfassend untersucht. Wie die Studie zeigt, sind Alleinunfälle einerseits oft Folge von Fehlverhalten der Radfahrenden und resultieren so beispielsweise aus zu schnellem Fahren, Fahrfehlern wie zu starkem Bremsen oder dem Fahren unter Alkoholeinfluss. Alleinunfälle werden andererseits aber auch von Infrastrukturmerkmalen begünstigt. Vor allem Oberflächen mit reduzierter Griffigkeit, Borde und Straßenbahnschienen werden häufig dokumentiert. Um Alleinunfällen von Radfahrenden zu begegnen, werden u. a. die Nullabsenkung von Borden an Übergangsstellen zwischen Fahrbahn und Seitenraum, die Radverkehrsführung mit ausreichendem Abstand zu beziehungsweise möglichst rechtwinklig über Straßenbahnschienen, die Wartung und Reinigung der Infrastruktur sowie die Aufklärung über den richtigen und sicheren Umgang mit der Infrastruktur und die Folgen von Fehlverhalten mittels geeigneter Kampagnen empfohlen.

81712

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

K. Schmidt, J. Schmidke, A. Schlenz, J. Wolff, H. Johannsen, H. Liers, E. Martins, C. Pöhr, T. Schenk

Verbesserung der Erhebung vertiefter Verkehrsunfalldaten durch motivationale Anreize

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 143 S., 61 B, 13 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Mensch und Sicherheit H. M 354). - ISBN 978-3-95606-838-6. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Die Verkehrsunfallforschung vor Ort ist ein wichtiges Element zur Verbesserung der Fahrzeug- und Verkehrssicherheit. In Deutschland werden seit dem Jahr 1999 im Projekt GIDAS (German In-Depth Accident Study) Verkehrsunfälle regional und unabhängig von der polizeilichen Zielsetzung nach wissenschaftlichen Aspekten dokumentiert und rekonstruiert. GIDAS ist ein Gemeinschaftsvorhaben der Forschungsvereinigung Automobiltechnik (FAT e. V.) und der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt). Die zukunftsorientierte Weiterentwicklung der vertieften Unfallerhebung ("GIDAS 4.0") ist ein Schwerpunkt der Verkehrssicherheitsarbeit zu Beginn der Dekade 2021 bis 2030 im Verkehrssicherheitsprogramm der Bundesregierung. Daher war es Ziel des Forschungsprojekts, Empfehlungen für die Verbesserung der GIDAS-Datenerhebung in Bezug auf die Datenvollständigkeit und -qualität zu erarbeiten. Dazu sollten zum einen motivationale Ansätze identifiziert werden, mit denen die Beteiligungsrate von Informationsquellen (unter anderem Polizeien, Rettungsdienste, Krankenhäuser, Unfallbeteiligte, Angehörige) optimiert und die Qualität der Datenlieferungen verbessert werden kann. Zum anderen sollten soziale, kommunikative und psychologische Aspekte der Datenerfassung durch das GIDAS-Erhebungsteam unter Berücksichtigung organisatorischer sowie personeller Erfordernisse der Informationsquellen optimiert werden. Zur Identifikation der Ursachen mangelnder Bereitschaft zur Teilnahme an der Unfallforschung und Identifizierung geeigneter Ansätze zur Verbesserung der Datenvollständigkeit und -qualität wurden Literaturrecherchen und Befragungen von Expertinnen und Experten und Institutionen durchgeführt. Für die identifizierten Faktoren wurden Ansätze zur Erhöhung der Teilnahmebereitschaft und Verbesserung der Datenerfassung in GIDAS abgeleitet. Machbarkeit und Erfolgspotenzial der Ansätze wurden mithilfe einer Matrix-Methode auf einer dreistufigen Skala bewertet und anschließend in eine Rangfolge gebracht. Einflussfaktoren auf die Beteiligungsrate von Individuen können in fünf Gruppen eingeteilt werden: (1)

demografische Faktoren, (2) Bezug zum Unfall, (3) Information und Nutzen für die Individuen, (4) Erhebungsdesign und (5) Erhebungsteams.

Straßenfinanzierung



81713

2.0 Allgemeines

12.0 Allgemeines, Management

R. Hajdin, F. Schiffmann, T. Blumenfeld, M. Stöckner

Erweiterung eines kennzahlengestützten Asset Managements

Straße und Autobahn 76 (2025) Nr. 5, S. 331-338, 5 B, zahlr. Q

Asset Management (AM) bezeichnet die gezielte und koordinierte Planung, Verwaltung und Erhaltung von materiellen und immateriellen Werten einer Organisation, mit dem primären Ziel der Wertschöpfung. Im Kontext von Verkehrsanlagen fokussiert sich das AM auf die Organisation, deren Prozesse und Abläufe zur Funktionalitätssicherstellung der Straßeninfrastruktur über die Lebensdauer. Diese Ansätze sind bereits in den Straßenbauverwaltungen etabliert. Jedoch entstehen neue Herausforderungen bei der Bewertung der Verfügbarkeit und Nachhaltigkeit von Verkehrsanlagen. Aktuelle Beispiele im Bauwerksbereich verdeutlichen die netzweiten Auswirkungen eines Bauwerksausfalls. In dem Beitrag werden beispielhaft Möglichkeiten aufgezeigt, wie mittels eines Kennzahlenmodells Ausfälle zeitnah erkannt und die Verfügbarkeit sowie Nachhaltigkeit von Verkehrsanlagen in den Entscheidungsfindungsprozess integriert werden können.

81714

2.4 Verkehrsabgaben, Straßenbenutzungsgebühren

N. Fournier, A. Patire, A. Skabardonis

Ein "Futures-Market" für eine nachfrageabhängige Preisgestaltung für Fahrten

(Orig. engl.: Futures market for demand responsive travel pricing)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 12, 2023, S. 171-186, 19 B, 1 T, zahlr. Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Der Artikel aus der University of California in Berkely untersucht die Vorteile eines "Futures-Markets" für dynamische Mautpreise, um Staus zu reduzieren und Einnahmen zu steigern. Dynamische Preise können Reisende dazu motivieren, Fahrten außerhalb von Stoßzeiten zu planen. Solche Systeme sind jedoch häufig politisch unpopulär und mit Unsicherheiten verbunden. Der vorgeschlagene Futures-Market ermöglicht es Reisenden, Mautgebühren im Voraus zu buchen und sich so stabile Preise zu sichern. Dies könnte die Preiselastizität der Nachfrage erhöhen und die Effizienz der Infrastruktur verbessern. Eine Sensitivitätsanalyse zeigt, dass eine größere Preiselastizität Staus reduziert, jedoch die Einnahmen verringert. Jedoch zeigen Analysen auch, dass dynamische Preise sowohl Einnahmen als auch Verkehrsstaus verbessern können, wenn die Preisgrenzen ausgewogen sind. Der Ansatz könnte leicht in bestehende Mautsysteme integriert werden und bietet eine politisch akzeptable Möglichkeit, dynamische Preise einzuführen. Weitere Forschung ist erforderlich, um die langfristigen Auswirkungen auf das Nutzerverhalten zu verstehen. Es wird betont, dass die vorgeschlagene Methode keine vollständige Lösung für Verkehrsstaus darstellt.

81715

2.4 Verkehrsabgaben, Straßenbenutzungsgebühren

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

A. Kossak

"City-Maut" – Projekt New York/Manhattan: Im Mittelpunkt steht der ÖPNV

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 64-70, 6 B, 30 Q

Im Jahr 2019 wurde die Einführung einer "City-Maut" für den Zugang zum New Yorker Geschäftszentrum Süd-Manhattan in die Finanzplanung des Staats New York aufgenommen. Anlass dafür waren die katastrophalen Staubbedingungen im Straßenverkehr sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt- und Lebensqualität. Der Beginn wurde auf den 30. Juni 2024 festgesetzt. Eine zentrale Rolle kam dabei dem ÖPNV zu sowie der Mit-Finanzierung seiner Sanierung und seines Ausbaus aus den City-Maut-Einnahmen. Kurz vor dem geplanten Beginn setzte die Gouverneurin des Staats New York die Umsetzung völlig überraschend auf "vorerst unbestimmte Zeit" aus. Die Gründe dafür sowie die folgenden Diskussionen und Aktivitäten sind ein hervorragendes Beispiel für die Potenziale und die Komplexität der Thematik. Nach der Wahl des City-Maut-Gegners Trump Anfang November zum US-Präsidenten erfolgte die Entscheidung für die Einführung einer gegenüber dem ursprünglichen Konzept reduzierten Maut am 5. Januar 2025 – zwei Wochen vor Trumps Amtsantritt.

Rechtswesen



3

81716

3.4 Bau- u. Planungsrecht, Planfeststellung

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

O. Reidt

Der besondere Artenschutz in der verbindlichen Bauleitplanung

UPR, Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht 45 (2025) Nr. 4, S. 121-127

Das besondere Artenschutzrecht gemäß §§ 44 ff. des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) stellt Anforderungen, die bei der verbindlichen Bauleitplanung zu berücksichtigen sind. Das deutsche Naturschutzrecht ist komplex und beeinflusst die Aufstellung von Bebauungsplänen, die den rechtlichen Rahmen für Bauvorhaben setzen. Schutzgebietsausweisungen und strenge Anforderungen für ausgewiesene Natura 2000-Gebiete müssen auf Ebene berücksichtigt werden, während der gesetzliche Biotopschutz und der besondere Artenschutz meist vollzugsbezogen sind. Für Arten nach Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG und europäische Vogelarten gelten strenge Zugriffsverbote, die vorhabenspezifisch geprüft werden. Maßnahmen wie Bauzeitenbeschränkungen während der Brut- und Nistzeit oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung können Konflikte lösen. Die planerische Abwägung gemäß § 1 Abs. 7 des Baugesetzbuches (BauGB) ist begrenzt, da zwingende gesetzliche Vorgaben nicht abwägbar sind. Festsetzungen im Bebauungsplan müssen auf § 9 BauGB basieren und können multifunktional wirken, etwa durch Ausgleichsmaßnahmen. Artenschutzkonflikte werden letztlich im Planvollzug geprüft, wobei sich die Anforderungen zwischen Planaufstellung und Vorhabenrealisierung ändern können.

81717

3.4 Bau- u. Planungsrecht, Planfeststellung

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

J. Wagner

Was die Gesetzgebung von der Verhaltenspsychologie lernen kann – vom "Heizungsgesetz" über das "Windenergieakzeptanzgesetz" zu Experimenten im Baurecht

UPR, Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht 45 (2025) Nr. 5, S. 161-167, 40 Q

Die Umwelt- und Planungsgesetze der vergangenen Legislaturperiode haben dem Klimaschutz in Deutschland den notwendigen Schub gegeben. Aber sie waren einseitig ausgerichtet, oft überstürzt, und sie haben die Menschen bockig gemacht. Der Beitrag befasst sich mit der Frage, wie die aufgeregte Umwelt- und Planungsrechtsgesetzgebung wieder in ruhigeres Fahrwasser gelangen kann. Der Verfasser empfiehlt die Berücksichtigung von Erkenntnissen der Verhaltenspsychologie. Juristen täte es gut, einmal über den Tellerrand zu schauen. Gesetze sollten einen Rahmen für gesellschaftliche Entwicklungen setzen und sie sollten die Anwenderinnen und Anwender ermuntern, die richtigen Dinge mit Engagement zu tun. Was Gesetze hingegen nicht versuchen sollten, ist, alles bis ins kleinste Detail regeln und kontrollieren zu wollen. Das überfordert nicht nur die Gesetzgebung, sondern vor allem die Menschen, die diese Gesetze dann beachten müssen.

81718

3.9 Straßenverkehrsrecht

P. Hornof

Verkehrszeichen im Spannungsfeld zwischen Verwaltungs- und Ordnungswidrigkeitsrecht – Akteneinsicht in Verwaltungsakten, die nicht Bestandteil der Bußgeldakte sind.

Verkehrsdienst 70 (2025) Nr. 4, S. 87-99, 30 Q

Anordnungen von Verkehrszeichen vereinen Rechtsgrundlagen des Verwaltungs- und des Ordnungswidrigkeitsrechts. Klassische Beispiele sind Verstöße gegen Verkehrszeichen im öffentlichen Straßenverkehr. Verwaltungsrechtlich sind Anordnungen von Verkehrszeichen Verwaltungsakte. Einschlägige Rechtsgrundlagen sind die Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) und das Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG). Die verkehrrechtlichen Anordnungen aber auch die Ahndungen von Verstößen gegen Verkehrszeichen im Straßenverkehr erfolgen gemäß den Rechtsgrundlagen des Straßenverkehrsgesetzes (StVG), der Straßenverkehrsordnung (StVO) und der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) i.V.m. den Rechtsvorschriften des Bußgelds- und Ordnungswidrigkeitsrecht. Im Spannungsfeld zwischen Verwaltungs- und Ordnungswidrigkeitsrecht kommt es in der Rechtsliteratur und bei Gericht immer wieder zu unterschiedlichen Ergebnissen. Nachstehend wird das Spannungsfeld anhand einiger ausgewählter Gerichtsurteile aufgezeigt. Im Anhang befindet sich eine Checkliste zur Qualitätssicherung bezüglich der Anordnungen von Verkehrszeichen.

81719

3.9 Straßenverkehrsrecht

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

A. Rebler, D. Müller

Gemeingebrauch oder Sondernutzung beim Abstellen von E-Scootern und Mietfahrrädern im öffentlichen Straßenraum?

Verkehrsdienst 70 (2025) Nr. 5, S. 115-125, 32 Q

Innenstädte ersticken unter dem hohen Verkehrsaufkommen. Um der Problematik Herr zu werden, wird an verschiedenen Stellen angesetzt. E-Scooter sollen als "Fahrzeuge für die letzte Meile" ein Baustein des Verkehrskonzepts sein, um die Innenstädte zu entlasten. Deren Einsatz hat aber Probleme anderer Art mit sich gebracht: Von ihren Nutzenden willkürlich abgestellte Fahrzeuge blockieren Wege, liegen in Grünflächen und

sorgen für Chaos und Ärger. Die Frage der "Gemeinverträglichkeit" des Einsatzes von E-Scootern ist deshalb immer wieder Gegenstand gerichtlicher Auseinandersetzungen. Ähnliches gilt für Mietfahrräder. Die "Gemeinverträglichkeit" eines Verhaltens auf öffentlichen Straßen und Plätzen wird rechtlich durch die Grenzen des Gemeingebrauchs bestimmt. Öffentliche Straßen (im Sinne des Straßenrechts) entstehen durch Widmung. Mit der Widmung verbunden und unmittelbar aus ihr folgend ist der Gemeingebrauch. Gemeingebrauch ist die jedermann ohne besondere Zulassung eröffnete Möglichkeit, die Straße im Rahmen der Widmung zu benutzen. Ein Anspruch auf Benutzung der Straße besteht aber nur, solange eine solche Benutzung auch durch die Widmung vorgesehen wird.

81720

3.9 Straßenverkehrsrecht

5.5 Radverkehr, Radwege

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

A. Rebler

Radfahrende Personen auf Fußgängerüberwegen

Verkehrsdienst 70 (2025) Nr. 5, S. 131-133, 18 Q

Eine immer wieder diskutierte Frage ist es, ob Fahrrad fahrende Personen, die die Fahrbahn auf Fußgängerüberwegen (FGÜ) überqueren wollen, das Vorrecht des § 26 Abs. 1 StVO genießen. Hierzu scheint sich inzwischen eine einheitliche Meinung in der Rechtsprechung gebildet zu haben. Eine zweite häufig gestellte Frage ist es, ob der Radverkehr den FGÜ überhaupt benutzen darf. Nicht jede Fläche, die zum Überschreiten der Fahrbahn durch Fußgänger bestimmt ist, ist auch ein Weg im Sinne des § 26 StVO. Ein FGÜ entsteht durch Aufbringen der Markierung des Vorschriftzeichens gemäß Z 293 StVO. Ein Fußgängerüberweg (auch im Sinne des § 315c Abs. 1 Nr. 2 Buchst. c StGB) ist nur die durch Zebrastreifen markierte Fahrbahnfläche. § 26 StVO räumt als Spezialregelung zu § 1 Abs. 2 StVO Fußverkehr und Rollstuhlfahrern, die die Fahrbahn queren wollen, an Fußgängerüberwegen ("Zebrastreifen") allen Fahrzeugen (außer Schienenfahrzeugen) gegenüber Vorrang ein, um ihnen das gefahrlose Überqueren der Fahrbahn auch im dichten Verkehr zu ermöglichen und ihnen dabei das Gefühl der Sicherheit zu geben. Fahrverkehr darf sich nur mit mäßiger Geschwindigkeit nähern und muss gegebenenfalls warten. Auf dem Fußgängerüberweg (FGÜ) selbst gilt ein Haltverbot. Vor einem FGÜ darf nicht überholt werden.

81721

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

A. Korbmacher

Rechtsprechungsübersicht zum Umweltrecht

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ) 44 (2025) Nr. 10, S. 705-710, 39 Q

Der Beitrag gibt einen Überblick über die maßgebliche Judikatur des BVerwG zum Umweltrecht im Jahr 2024. Es tut sich nach wie vor viel im Umweltrecht. Vor allem auf der gesetzgeberischen Ebene. Die Änderungen des EnWG sind Legion und kaum mehr nachzuhalten. Allein im Zeitraum von Oktober 2023 bis Mai 2024 wurde dieses Gesetz fünfmal, teilweise umfassend, geändert. Und das ist natürlich nicht das Ende der Fahnenstange. Ein weiterer umfangreicher Entwurf zur Änderung des EnWG hat am 13.11.2024 das Bundeskabinett passiert und konnte nur aufgrund des Ampel-Aus nicht weiterverfolgt werden. Auch die Änderung des BImSchG durch das "Gesetz zur Verbesserung des Klimaschutzes, zur Beschleunigung immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren und Umsetzung von EU-Recht" ist hier zu nennen. Der Titel des Gesetzes weist schon auf dessen Inhalt deutlich hin. Es geht auch um das Dauerthema Verfahrensbeschleunigung. Auf europäischer Ebene wurde Ende 2023 die wichtige Notfallverordnung in wesentlichen Teilen bis 2025 verlängert und einige Regelungen in die EE-RL (RED III) überführt und damit zum Dauerrecht erhoben. Interessieren diese und weitere Änderungen im Allgemeinen nur die Fachkreise, so ist die Novellierung des Klimaschutzgesetzes dank des ihr vorausgehenden und sie begleitenden ausgiebigen politischen Streits von einer breiteren Öffentlichkeit allgemein wahrgenommen worden. Mehrere Umweltorganisationen haben hiergegen in Karlsruhe

umgehend Verfassungsbeschwerden erhoben, da sie das novellierte Klimaschutzgesetz in verfassungswidriger Weise "entkernt" sehen. Ein Ende der Novellierungswelle ist nicht absehbar. Auch der Bruch der Ampelkoalition wird nur vorübergehend das Tempo reduzieren und einige Vorhaben auf Eis legen. Zu nennen sind insbesondere der Entwurf des Gesetzes zu Stärkung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung in Planungs- und Genehmigungsverfahren und die Novellierung des BauGB und des UmwRG, die nach langen Diskussionen auf den Weg gebracht wurden und als Gesetzentwürfe vorliegen. Der Gesetzentwurf zum UmwRG enthält in § 1 wiederum nur eine Erweiterung des abschließenden Katalogs der Anwendungsfälle des Gesetzes und verzichtet damit auf den Wechsel hin zu einer Generalklausel.

81722

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

C. Külpmann

Die Klagebegründungsfrist des § 6 Satz 1 UmwRG – Inhalt, Anwendungsbereich und Risiken einer versteckten Vorschrift

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ) 44 (2025) Nr. 8, S. 529-535, 67 Q

In umweltrechtlichen Verfahren wandelt sich der Verwaltungsprozess: An die Stelle der Amtsermittlung treten umfangreiche Darlegungs- und Beibringungslasten. Ein zentrales Element dieses Wandels ist § 6 S. 1 UmwRG (Gesetz über ergänzende Vorschriften zu Rechtsbehelfen in Umweltangelegenheiten nach der EG-Richtlinie 2003/35/EG – Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz), der eine zehnwöchige Frist zur Klagebegründung festsetzt. Die Rechtsprechung legt die Vorschrift streng aus und verlangt, binnen dieser Frist den Prozessstoff zu bestimmen, rechtlich zu durchdringen und entsprechend vorzutragen. § 6 S. 1 UmwRG ist indes nicht auf umweltrechtliche Großverfahren beschränkt. Die Norm gilt – personell – nicht nur für Umweltvereinigungen, sondern auch für alle anderen Kläger, und sie gilt – sachlich – nicht nur für Angriffe auf große fachplanungsrechtliche oder immissionsschutzrechtliche Vorhaben, sondern häufig auch für Angriffe auf kleinere Genehmigungen wie die Baugenehmigung.

Bauwirtschaft



81723

4.2 Berufsfragen, Arbeitsschutz

9.1 Bitumen, Asphalt

M. Wählen, S. Gerschka, D. Jonas, H. Steidl, G. Göker

Der Arbeitsplatzgrenzwert für Dämpfe und Aerosole aus Bitumen – Eine Standortbestimmung aus Sicht der Baubranche

Straße und Autobahn 76 (2025) Nr. 4, S. 266-272, 6 B, 9 Q

Seit 2020 gilt ein Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für Dämpfe und Aerosole aus Bitumen in Höhe von 1,5 mg/m³, der jedoch zunächst bis Ende 2024 ausgesetzt wurde. Zur Einhaltung hat die Bau- und Asphaltbranche umfangreiche Maßnahmen entwickelt. Nicht in allen Fällen konnte der AGW dadurch eingehalten werden. Der Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) hat im Mai 2024 eine Verlängerung der Aussetzfrist bis zum 31.12.2026 für den Einbau von Walzasphalt beschlossen. Für Gussasphalt und Abdichtungsarbeiten gilt der AGW jedoch bereits seit dem 1.1.2025. Seit 2024 werden bei Walzasphalt-Baustellen Messungen unter Anwendung einer

verbesserten Best-Practice-Methode durchgeführt. Diese Messreihe wird im Jahr 2025 fortgesetzt. Neben dem Einsatz von temperaturabgesenktem Asphalt wird der Einsatz von Fertignern mit einer Absaugeinrichtung der 2. Generation und der Verzicht auf mineralische Trennmittel getestet. Dadurch wurden die Expositionen nochmals deutlich reduziert, sodass der KoA-Bit aktuell von einer Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwerts bis zum Ende der Aussetzfrist ausgeht. Die temperaturabgesenkte Bauweise stellt derzeit im Walzasphalt noch keine Regelbauweise dar. Anpassungen der technischen Vorschriften, etwa der ZTV Asphalt-StB, sind erst 2026 zu erwarten. Die Rezepturen für temperaturabgesenkte Asphalte und Absaugtechniken werden derzeit weiterentwickelt. Auch im Bereich der Bauwerksabdichtung kam es, insbesondere bei der Verarbeitung von Bitumenbahnen mit Heißbitumen und beim Einschwemmen von Dämmstoffplatten aus Schaumglas und Polyurethan mit Heißbitumen, zu Überschreitungen des Arbeitsplatzgrenzwerts. Das bisher häufig verwendete Oxidationsbitumen wurde mit der Veröffentlichung der TRGS 905 im Jahr 2020 in Deutschland als krebserzeugend der Kategorie 1B eingestuft. Es wurde durch Gießmassen aus Air-Rectified- oder Elastomerbitumen ersetzt. Allein durch die dadurch mögliche, niedrigere Verarbeitungstemperatur von unter 200 °C gegenüber bisher 230 °C bei Oxidationsbitumen konnte die Exposition für die Beschäftigten deutlich reduziert werden. Mit weiteren Maßnahmen und Effekten konnten die Expositionen so weit reduziert werden, dass der Arbeitsplatzgrenzwert eingehalten werden kann. Auf der Basis der getesteten Maßnahmen wird die Branchenlösung "Bitumenbahnen und Bitumen im Gießverfahren" erarbeitet. Die Anpassungen an neue Verfahren und Techniken erfordern das frühzeitige Engagement und die Zusammenarbeit aller Beteiligten, einschließlich der Baustoff- und Maschinenhersteller, Auftraggeber und Bauunternehmen. Wirtschaftliche Aspekte, Qualitätsanforderungen und die Wiederverwendung von Asphalt und Bitumen müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Straßenplanung



81724

5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

5.21 Straßengüterverkehr

A. Thiernemann

Planerische Adressierung von Logistikflächen in der Raumordnung: Eine beispielhafte Auswertung (über)regionaler Raumordnungspläne

Raumforschung und Raumordnung 83 (2025) Nr. 2, S. 111-124, 1 B, 3 T, zahlr. Q

Derzeit gibt es unter anderem mit dem hohen Flächenverbrauch für Logistikimmobilien sowie der drängenden Umsetzung der Verkehrswende Gründe für ein planerisches Aufgreifen der Logistik durch die Raumordnung. Eine planerische Handlungsoption ist die Sicherung von geeigneten Standorten in formellen Raumordnungsplänen. Es liegen bislang nur wenige Untersuchungen vor, inwieweit dies umgesetzt wird. Der Beitrag untersucht beispielhaft anhand von 17 Regionalplänen, mit welchen Planungsinstrumenten und welchem planerischen Fokus diese Aufgabe derzeit in deutschen (über)regionalen Raumordnungsplänen umgesetzt wird. Bei der Auswertung zeigt sich, dass in der Hälfte der regionalen Raumordnungspläne Planungsinstrumente zur Steuerung von Logistikstandorten angewendet werden. In einzelnen Regionalplänen werden dabei ausschließlich abgegrenzte Logistiksegmente planerisch verankert, zum Beispiel die Ansiedlung hafenauffinen Gewerbes im Umfeld von Häfen. Die Sicherung von öffentlich zugänglicher Logistikinfrastruktur ist hingegen deutlich etablierter und erfolgt in fast allen Plänen. Standortsteuerung von Logistik in regionalen Raumordnungsplänen findet statt, wenn Logistik als wirtschaftlicher Schwerpunkt definiert wird, Logistik als relevant für die Funktionsfähigkeit der regionalen Wirtschaft betrachtet wird oder die Standortsteuerung durch landesplanerische Vorgabe gefordert wird.

81725

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

G. Bahle, B. Rosenbusch, M. Schulze, M. Stehling

Wie eine faire Einnahmenaufteilung beim Deutschlandticket gelingen kann

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 5, S. 6-8, 3 B

Mit der Einführung des Deutschlandtickets hat sich die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs deutlich erhöht, doch gleichzeitig stellt die faire Verteilung der Einnahmen eine große Herausforderung für die Verkehrsunternehmen dar. Da das Ticket bundesweit gilt, ohne den Kauf- und Nutzungsort zu verknüpfen, entstehen finanzielle Ungleichgewichte zwischen den Verkehrsunternehmen. Um eine gerechtere Einnahmenaufteilung zu ermöglichen, hat der Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV) in Zusammenarbeit mit PwC Deutschland ein Pilotprojekt ins Leben gerufen, das auf die Nutzung von Smartphone-Sensordaten setzt. Ein in die MVV-App integrierter Softwarebaustein erfasst nach Zustimmung der Nutzer anonymisierte Bewegungs- und Modalitätsdaten, wodurch es erstmals möglich wird, die tatsächliche Nutzung des Deutschlandtickets präziser den einzelnen Verkehrsunternehmen zuzuordnen. Die ersten Ergebnisse des Projekts zeigen nicht nur eine hohe Akzeptanz unter den Fahrgästen, sondern liefern auch wertvolle Einblicke in das Mobilitätsverhalten, etwa zu häufig genutzten Strecken, Verkehrsmitteln oder Pendlerströmen. Besonders auf stark frequentierten Routen und zu Stoßzeiten lassen sich klare Nutzungsmuster erkennen. Eine bundesweite Einführung dieser Methode könnte nicht nur für eine gerechtere Verteilung der Ticket-Einnahmen sorgen, sondern auch den öffentlichen Nahverkehr insgesamt effizienter und zukunftsfähiger gestalten. Dafür wäre jedoch eine kontrollierte Stichprobenerhebung nötig, um die Repräsentativität der Daten sicherzustellen. Langfristig könnte dieser Ansatz auch für andere Ticketmodelle und Verkehrsverbünde genutzt werden.

81726

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

H. Benz, J. Kepper, M. Lometsch, C. Sommer

Das Erbe von Mobilfalt – Ansätze für eine Weiterentwicklung von Ridesharing-Systemen mit Mobilitätsgarantie

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 5, S. 46-51, 1 B, 13 Q

Das Mobilfalt-Angebot des NVV wurde Ende 2023 eingestellt. Die Gründe dafür sind vielfältig: zu hohe Erwartungen an das Projekt, Fehlen eines nachhaltigen Betreibermodells, nicht gelöste Zielkonflikte, späte Ausrichtung des Angebots auf Fahrende und zu schwache Anerkennung der Leistung der Fahrenden, Ausbleiben der für die Wirtschaftlichkeit des Angebots benötigten Ausdehnung des Angebots auf weitere Gebiete bei gleichzeitig hohen Projektkosten aufgrund kontinuierlicher Verbesserungsmaßnahmen und schließlich die Corona-Pandemie. Allerdings können auf Basis der bei Mobilfalt gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen verschiedene Ansätze zur Weiterentwicklung und Verbesserung des mit Mobilfalt erreichten Stands dargestellt werden. Dazu gehören neben der Entwicklung eines passenden Organisations- und Finanzierungsmodells auch Ansätze zur Steigerung der Zahl an Mitnahmefahrten und zur Lösung erkannter Zielkonflikte. Neben der Umsetzung verhaltensbezogener Ansatzpunkte zur Förderung des Ridesharing wird die Notwendigkeit zur Anpassung der gesetzlichen Regelungen gesehen, um auch in Deutschland Ridesharing-Systeme rechtssicher realisieren zu können. Schließlich könnten KI-gestützte Prozesse zur deutlichen Erhöhung des Anteils an Mitnahmefahrten führen.

81727

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.10 Entwurf und Trassierung

J. Roderer

Nahmobilität und öffentlicher Straßenraum – Rückeroberung einer sozialen und ökologischen Ressource

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 101. Lieferung, 2025, Ordner 2, Kapitel 2.5.1.1, 28 S., 5 B, 1 T, zahlr. Q

Straßenraum ist mehr als Verkehrsfläche. Er prägt das städtische Leben und beeinflusst Gesundheit, soziale Beziehungen und die Umwelt. Die Dominanz des Autoverkehrs in Städten mindert sein Potenzial als soziale und ökologische Ressource. Der Beitrag vergleicht die Auswirkungen von Autoverkehr und Nahmobilität auf den Straßenraum und zeigt, wie Nahmobilität eine nachhaltige Stadtentwicklung fördern kann.

81728

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

J. Burmeister

Aktuelle Bauprojekte und Planungen von Straßenbahn, U-Bahn, H-Bahn und Seilbahn

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 1+2, S. 22-30, 13 B

Nur ein einziger Neuabschnitt ergänzte 2024 das Netz an Straßenbahnen, U-Bahnen und Seilbahnen in Deutschland – und der weist gerade einmal eine Länge von 700 Metern auf. Zwar wird an einigen Projekten gearbeitet, angesichts der notwendigen Netzausbauten als Beitrag zur Verkehrswende viel zu wenig. Auch die Zahl der Planfeststellungsbeschlüsse ist recht überschaubar, dazu gehören Abschnitte der Regionaltangente West in der Rhein-Main-Region und die Erweiterung des Münchner Tramnetzes im Norden der Stadt. Größtes Einzelprojekt, an dem gearbeitet wird, bildet die Hamburger U-Bahnlinie U5. Stärker in den Fokus der Planungen sind Seilbahnprojekte gerückt. Dazu gehören auch zwei mögliche Verbindungen im Ruhrgebiet.

81729

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

M. Klugmann

Holibri Höxter – so gelingt moderner On-Demand-Verkehr

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 4, S. 31-33, 1 B

Der Holibri Höxter ist ein On-Demand-Verkehrsangebot, das der Nahverkehrsverbund Paderborn/Höxter (nph) seit Dezember 2021 im Hochstift Paderborn erfolgreich betreibt. Der Holibri hat traditionelle Stadtbusse ersetzt und bietet den Fahrgästen eine bedarfsgerechte Mobilität. Mit mehr als 1 200 Haltepunkten und Elektromobilität sorgt er für hohe Erreichbarkeit und umweltfreundlichen Transport. Der Service ist ohne Zusatzkosten im öffentlichen Nahverkehr integriert und wird zunehmend als attraktive Alternative zum Auto genutzt. Dank des großen Erfolgs überträgt der nph den bedarfsorientierten Holibri sukzessive auf weitere Kommunen.

81730

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

H. Benz, J. Kepper, M. Lometsch, C. Sommer

Das Erbe von Mobilfalt – Projektziele und Ausgestaltung des neuartigen Verkehrsangebots

Der Nordhessische Verkehrsverbund (NVV) hat mit dem Projekt "Mobilfalt" den deutschlandweit ersten Pilotbetrieb zur vollständigen Integration eines Ridesharing-Systems mit Mobilitätsgarantie in den ÖPNV durchgeführt. Das Projekt wurde von Anfang an durch zahlreiche und umfangreiche Marketing- und Kommunikationsmaßnahmen unterstützt. Fahrtwünsche auf ausgewählten ÖPNV-Strecken und zu bestimmten Zeiten konnten per App angemeldet werden und Privatfahrende konnten Fahrten bei einer Kostenbeteiligung des NVV von 30 Cent/km ebenfalls per App anbieten oder übernehmen. Falls kein privates Fahrtangebot vorlag, wurde ein Fahrtwunsch von einem Taxi auf Kosten des NVV erfüllt (Mobilitätsgarantie). Trotz eines in ländlichen Räumen eher geringen Ridesharing-Potenzials konnten Anteile von Ridesharing-Fahrten in einer Größenordnung von 10 bis 15 % erreicht werden. Im Verlaufe des Projekts wurden verschiedene Zielkonflikte erkannt, an deren Beseitigung permanent gearbeitet wurde. Im Ergebnis konnte gezeigt werden, dass bei einem Privatfahrtenanteil von mehr als rund 5 % der Zuschussbedarf für Mitnahmesysteme mit Rückfallebene geringer als für einen Bedarfslinienverkehr ist, wobei allerdings der notwendige Privatfahrtenanteil durch hohe Kosten zur Gewinnung der Privatfahrten auch deutlich ansteigen kann.

81731

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

G. Senk, T. Hammer

Begrünte Gleise in Wien: Sedum als Schlüssel für umweltfreundliche Gleisanlagen

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 5, S. 15-17, 3 B

Das Testprojekt "Sedumgleise Simmering" erprobt die ökologische und städtebauliche Wirkung begrünter Straßenbahngleise mit Sedum-Pflanzen inklusive der Möglichkeit einer Fahrzeug-Notbefahrung. Sedum-Pflanzen verbessern das Mikroklima, speichern Wasser und die Oberbauform reduziert CO₂-Emissionen sowie Lärm. Verschiedene Begrünungsarten und Verlegearten von Rasengittern wurden innerhalb von zwei Testabschnitten untersucht. Erste Ergebnisse zeigen vielversprechende ökologische und wirtschaftliche Vorteile, die eine Ausweitung auf weitere Stadtbereiche ermöglichen könnten.

81732

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

5.10 Entwurf und Trassierung

S. Besier, V. Deutsch

Tram und Bus in schmalen Stadtstraßen – Empfehlungen zur ÖPNV-Beschleunigung bei Flächenknappheit

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 3, S. 54-60, 7 B, 2 T, 10 Q

Der Beitrag führt in die Ergebnisse einer VDV-Studie ein, die sich mit den Herausforderungen und Chancen des qualifizierten Mischverkehrs in schmalen städtischen Straßen beschäftigt. Im Kontext schmaler Straßenräume, insbesondere bei zukünftiger Berücksichtigung von Park- und Multifunktionsstreifen sowie breiteren Rad- und Fußwegen, stößt die Einrichtung separater Fahrwege für den öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV) auf Schwierigkeiten. Dies betrifft vor allem ÖPNV-Fahrstreifen wie den besonderen Bahnkörper für Straßenbahnen. Als Lösung wird der qualifizierte Mischverkehr vorgeschlagen, bei dem der ÖPNV als Pulkführer agiert. Dieser Ansatz ist vor allem relevant, wenn eine räumliche Trennung nicht umsetzbar ist, und erfordert eine Priorisierung des ÖPNV an Lichtsignalanlagen, Verkehrsmengendosierung und eine verkehrsabhängige Steuerung. Es wird empfohlen, zunächst immer eine räumliche Trennung des ÖPNV zu prüfen und den qualifizierten Mischverkehr als Alternative zu betrachten, wenn andere Maßnahmen nicht möglich sind. Flexible Ansätze, die eine Mischung aus besonderen Bahnkörpern und qualifiziertem Mischverkehr nutzen, sind in schmalen Stadtstraßen erforderlich. Die Autoren betonen die Bedeutung eines effektiven Qualitätsmanagements und der langfristigen Sicherung einer hohen Verkehrsqualität, um den Nutzen des qualifizierten Mischverkehrs erhalten zu können.

81733

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr
5.10 Entwurf und Trassierung

A. Bunzel, H. Strübing

Schleppkurvenvorgaben im Bereich des Omnibusses – Diskrepanz zwischen dem normativen Stand und der Praxis

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 3, S. 61-65, 6 B, 1 T, 2 Q

In der Planung von Verkehrsanlagen wird die Befahrbarkeit durch Fahrzeuge des Schwerverkehrs mittels Schleppkurven simuliert. Dabei zeigt sich, dass marktverfügbare Busse zunehmend von den in der "Richtlinie für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven" (FGSV) definierten Bemessungsfahrzeugen abweichen, was zu Konflikten bei der praktischen Befahrbarkeit führt. Eine Untersuchung aktueller Stadtbusse zeigt, dass viele Modelle länger sind als die FGSV-Referenz. Dies führt zu veränderten Kurvenlaufeigenschaften und einem vergrößerten Flächenbedarf. Die hier gezeigten Simulations- und Praxisversuche belegen, dass die Standard-Schleppkurven mehrfach nicht eingehalten werden können. Es wird empfohlen die Bemessungsfahrzeuge zu aktualisieren.

81734

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)
5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

Y. Le Petit

Kosten und Nutzen der urbanen Mobilitätswende: Ein Schlüssel für nachhaltige Städte

Nahverkehr 43 (2025) Nr. 3, S. 42-44, 2 B, 1 Q

Eine neue Studie von EIT Urban Mobility zeigt, dass eine erfolgreiche Mobilitätswende in europäischen Städten nicht nur die CO₂-Emissionen drastisch senken, sondern auch die Lebensqualität verbessern und wirtschaftliche Chancen schaffen kann. Gleichzeitig erfordert sie klare politische Entscheidungen, Investitionen und eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung und bei Unternehmen. Doch was kostet der Wandel? Die Studie simuliert Übergangsszenarien, um die Ziele des Green Deals für den Verkehrssektor bis 2050 zu erreichen.

81735

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr
6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

L. Pan, E.O.D. Waygood, Z. Patterson

Analyse der Wahl des öffentlichen Verkehrsmittels unter Berücksichtigung verschiedener Anreize
(Orig. engl.: Public transit itinerary choice analysis considering various incentives)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 722-733, 2 B, 5 T, 23 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die bisherige Forschung zu den Präferenzen der Nutzenden öffentlicher Verkehrsmittel konzentrierte sich in erster Linie auf die Wahl des Verkehrsträgers, auf Umsteigevorteile und Präferenzen in Bezug auf die Angebotsqualität. Es hat sich gezeigt, dass die Menschen im Allgemeinen nicht gerne warten, umsteigen oder in überfüllten Fahrzeugen unterwegs sind. Aus betrieblicher Sicht könnte es jedoch wichtig sein, die Nutzenden davon zu überzeugen, auf eine andere Route umzusteigen, um die Überfüllung zu verringern, die zu Problemen wie Überfüllung führen kann. Dies würde höchstwahrscheinlich voraussetzen, dass man die Fahrgäste davon überzeugt, freiwillig eine längere Wartezeit in Kauf zu nehmen oder eine andere Route zu wählen, möglicherweise mit einem Umstieg. Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, wären Anreize oder das Angebot eines Sammeltaxis. Ein möglicher Weg, um die Überfüllung von Bussen in den Griff zu bekommen, wären Anreize für ÖPNV-Nutzende, auf eine weniger überfüllte Route umzusteigen. Solche Anreize sind nicht gut erforscht.

Mit Hilfe eines diskreten Auswahlexperiments füllte diese Studie diese Forschungslücke, indem sie die Bereitschaft der Menschen untersuchte, die Route zu wechseln oder ein Sammeltaxi zu nehmen, wenn sie dafür einen von drei verschiedenen Anreizen erhielten. Ein gemischtes binäres Logit-Modell und ein gemischtes verschachteltes Logit-Modell wurden verwendet, um zu untersuchen, wie verschiedene Faktoren das Routenwahlverhalten der Nutzenden öffentlicher Verkehrsmittel beeinflussen. Die Ergebnisse legen nahe, dass einige Personen bereit wären, auf die vorgeschlagene Alternative umzusteigen. Da die ÖPNV-Nutzenden unterschiedliche Präferenzen für verschiedene Anreize hatten und der Wert der Anreize die Nutzenden unterschiedlich beeinflusste, wurde Heterogenität innerhalb der Antworten festgestellt. Die Modelle und Ergebnisse könnten für öffentliche Verkehrsbetriebe hilfreich sein, um die Effizienz zu steigern und die Kosten zu senken, indem die Verkehrsnachfrage besser ausgeglichen wird.

81736

5.5 Radverkehr, Radwege

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

M. Bruun, N. Hoe

Radfahren für die Zukunft: Eine Studie zur interurbanen Radinfrastruktur und wie man sie fördern kann

(Orig. engl.: Biking for the future: A study of interurban cycling infrastructure and how to move forward)

Routes Roads (2024) Nr. 402, S. 32-36, 5 B

20 Fallstudien, die im Sommer 2023 auf allen Kontinenten untersucht wurden, haben gezeigt, dass Radfahren zu 17 UN-Nachhaltigkeitszielen beiträgt. Das vorgestellte PIARC-Sonderprojekt (des Welt-Straßen-Verbands) befasst sich mit dem Thema: "Interurbane Radinfrastruktur". Wenn lokale oder regionale Gemeinden zunächst Routen für Freizeit- beziehungsweise Tourismus anlegen, werden diese anschließend zunehmend von Pendlern genutzt. Dies ist eine der Synergien, die sich aus dem Bau und der Vernetzung zwischenstädtischer Radwege ergeben. Die Vorteile der Einführung des Fahrrads als primäres Verkehrsmittel ist in Ländern mit niedrigem und mittlerem Haushaltseinkommen größer als in Ländern mit hohem Haushaltseinkommen. Einige sehr wohlhabende Länder räumen Fahrrädern eine hohe Priorität ein, andere jedoch nicht. Größe und Entfernungen sind Teil der Erklärung, aber auch eine Verkehrs- und Transportkultur, in der man schon in jungen Jahren Auto fahren kann und der Straßenverkehr dominiert. Die Empfehlung: Wenn dem Radfahren die gleiche Aufmerksamkeit zuteil wird, wie der Verbesserung von Straßen-, Autobahn-, Schienen- und Flughafennetzen ist das fehlende Puzzleteil für eine gerechtere und nachhaltigere Mobilität für Millionen von Menschen gefunden.

81737

5.5 Radverkehr, Radwege

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

D. Margeta

Radfahren in Sarajevo

(Orig. engl.: Cycling in Sarajevo)

Routes Roads (2024) Nr. 402, S. 49-53, 7 B

Die Stadt Sarajevo und seine Umgebung in Bosnien und Herzegowina ist bei Touristen und insbesondere Mountain-Bikern sehr beliebt. Die Stadtverwaltung unternimmt daher seit vielen Jahren erhebliche Anstrengungen, um das Radfahren als Mikromobilität in der Stadt attraktiver und sicherer zu machen. So konnte auf der zentralen Achse durch die Stadt zwischen 2015 und 2022 der Kfz-Verkehr um 40 % reduziert werden, während der Radverkehr und die Anzahl der E-Scooter erheblich zugenommen haben. Dazu wurden auf der breiten Straße Radfahrstreifen abmarkiert und blau eingefärbt. Im Rahmen der olympischen Spiele 1984 wurde auch ein öffentliches Leihradsystem eingeführt. Da die wild abgestellten Räder und Roller im Straßenraum zunehmend ein Problem darstellen, wurde ein Anlehnbügel entwickelt, der das sichere und platzsparende Absperrn beider Verkehrsmittel erlaubt. Durch die Förderung der Mikromobilität kann nach Auffassung des Autors ein wichtiger Beitrag zur Lösung von Verkehrsproblemen nicht nur in Sarajevo, sondern auch

in anderen europäischen Städten geleistet werden. Die Mikromobilität ist ein Teil des Mobilitätsplanes (SUMP) für Sarajevo, dessen Erarbeitung 2020 mit Mitteln der deutschen GIZ sowie der internationalen Weltbank finanziert wurde.

81738

5.5 Radverkehr, Radwege

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

J. Martinek

Cyclovize2030 – Sicherere Fahrradinfrastruktur in Tschechien

(Orig. engl.: Cyclovize2030, safer cycling infrastructure in the Czech Republic)

Routes Roads (2024) Nr. 402, S. 45-48, 6 B

In den letzten Jahren hat der Radverkehr durch die COVID-Pandemie sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten Tschechiens deutlich zugenommen. Der Fahrradboom hat die Defizite der Radinfrastruktur deutlich vor Augen geführt. Deshalb hat Tschechien CYKLOVIZE2030 ins Leben gerufen, um die Erreichbarkeit mit dem Fahrrad im gesamten Gebiet der Tschechischen Republik zu verbessern und jede Gemeinde an das tschechische Radwegenetz anzubinden. Dieses Ziel folgt dem im Januar 2021 verabschiedeten Regierungskonzept für urbane und aktive Mobilität 2021–2030. Um sicherzustellen, dass der Verkehrsanteil der aktiven Mobilität in der Tschechischen Republik an Bedeutung gewinnt, ist der Ausbau eines sicheren Verkehrsnetzes notwendig, das allen Nutzenden sicheren Verkehrsraum bietet. Daher ist es nicht wünschenswert, Radwege (alternativen Verkehrsraum) weiterhin nach der Motivation der Nutzenden in Verkehrs- und Tourismuswege zu unterteilen. Im Gegenteil, es sollte das für Kraftfahrzeugstraßen geltende System gelten, da sich hier der Bedarf an notwendigen Verkehrsraum orientiert und es keine Rolle spielt, ob die Motivation der Nutzenden der Tourismus oder ihr täglicher Transportbedarf ist.

81739

5.5 Radverkehr, Radwege

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

R. Widmann

Das Projekt Nordbahntrasse Wuppertal

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 101. Lieferung, 2025, Ordner 2, Kapitel 3.3.2.3, 36 S., 24 B, 1 T, zahlr. Q

23 km einer 1999 stillgelegten Bahnstrecke wurden zwischen 2006 und 2015 in Wuppertal zu einem Geh- und Radweg umgebaut. Sechs Tunnel, 23 Brücken und Viadukte sowie über 200 Stützbauwerke wurden mit 23,75 Millionen € Fördermitteln von EU, Bund und Land saniert. Die Projektidee erhielt durch den Verein Wuppertalbewegung, der 2,5 Millionen € Spenden akquirierte, enorme Aufmerksamkeit. Der Verein wollte sich auch als Bauherr und Betreiber der Trasse engagieren. Das Jobcenter stellte bis zu 100 Arbeitskräfte für den Bau und die Unterhaltung bereit. Das Projekt wurde vielfältig ausgezeichnet: 2015 mit dem Deutschen Fahrradpreis und dem European Greenway Award und die Stadt Wuppertal als Aufsteiger des Jahres beim ADFC-Fahrradklimatest.

81740

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

K. Scerri, M. Attard, D. Dulves, O. Cats

Analyse des Einflusses der wahrgenommenen Anstrengung auf das Gehen bei Kurzstrecken: Eine vergleichende Fallstudie aus Malta und den Niederlanden

(Orig. engl.: Analyzing the impact of perceived exertion on walking for short-distance trips: A comparative case study of Malta and the Netherlands)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 11, 2023, S. 182-191, 5 T, 51 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Das Verständnis des Fahrtverhaltens der Menschen ist der Schlüssel zur Schaffung von Räumen, die von der Autonutzung abhalten, insbesondere für kurze, zu Fuß zurücklegbare Strecken. Ziel dieser Studie war es, die Neigung der Menschen, für kurze Strecken das Auto zu benutzen, anstatt zu Fuß zu gehen, besser zu verstehen, indem sie sich auf das Konzept der wahrgenommenen Anstrengung (Perceived Exertion, PE) konzentriert. Es wird ein Vergleich zwischen zwei Fallstudienorten durchgeführt: Malta, eine europäische Mittelmeerinsel mit einer hohen Autoabhängigkeit, und die Niederlande, ein europäisches Land mit einem hohen Anteil an aktiven Verkehrsmitteln wie Fuß- und Radverkehr. Um die Parallelen und Unterschiede im Fahrtverhalten und in der Wahrnehmung zu analysieren, wurden an zwei Universitäten in den beiden Fallstudienorten Umfragen durchgeführt. Die Ergebnisse der Mediationsmodellanalyse zeigen eine teilweise Mediation (Malta) und eine vollständige Mediation (Niederlande) von PE in der Beziehung zwischen der Häufigkeit der Autonutzung (car use frequency, CF) und der Entfernungsschwelle (distance threshold, DT), d. h. der Entfernung, die Menschen bereit sind, eher zu Fuß zu gehen als ein Auto zu benutzen. Die mittlere DT für das Zu-Fuß-Gehen variierte signifikant zwischen den beiden Stichproben und betrug 15,18 min (1,2 km oder 0,7 Meilen) in den Niederlanden und 17,99 min (1,4 km oder 0,9 Meilen) in Malta, trotz des vergleichsweise größeren Anteils aktiver Verkehrsmittel in den Niederlanden. Ergänzend dazu zeigen die ordinalen logistischen Modelle für die beiden Länder, dass diejenigen, die das Gehen für kurze Strecken als anstrengender empfinden, und diejenigen mit einem hohen CF weniger geneigt sind, lange Strecken zu Fuß zurückzulegen. Die Ergebnisse werden mit früheren Forschungen verglichen, und es werden politikrelevante Vorschläge gemacht.

81741

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

0.9 Bibliotheks-, Presse-, Bild- und Filmwesen

100. Jahrgang "Natur und Landschaft"

Natur und Landschaft 100 (2025) Nr. 2/3, S. 45

2025 erscheint der 100. Jahrgang der Zeitschrift "Natur und Landschaft". Dieses Jubiläum wurde zum Anlass genommen, in einer Schwerpunktausgabe auf die Geschichte des Naturschutzes in Deutschland zurückzublicken – aber auch Ideen zur Zukunft des Naturschutzes zusammenzutragen. Reinhard Piechocki untersucht in seinem Beitrag die wechselvolle – im Nationalsozialismus mit dessen rassistischer Blut-und-Boden-Ideologie fatale – Bedeutung des Themas Heimat im Natur- und Landschaftsschutz, der im 19. Jahrhundert wesentlich als Heimatschutz entstand. Frank Uekötter analysiert in einem Essay die Ausrichtung des Naturschutzes und das inhaltliche Profil der Zeitschrift "Naturschutz" in der Zeit der nationalsozialistischen Herrschaft, wobei er auf den damaligen Herausgeber der Zeitschrift Walther Schoenichen fokussiert. Die Entwicklung von Methoden und Instrumenten des Natur- und Landschaftsschutzes steht im Mittelpunkt dreier Beiträge: Thomas Kaiser thematisiert den Übergang von der Vegetations- zur Biotopkartierung als Basis des Naturschutzes. Ulrich Heink und Ulrich Sukopp beschreiben die Entwicklung der großen Vielfalt naturschutzfachlicher Bewertungen. Matthias Herbert widmet sich der Entstehung und Entwicklung der Landschaftsplanung. Im anschließenden Beitrag geht Hubert Weiger der übergeordneten Frage nach, wo und warum der Naturschutz in Deutschland mächtig oder ohnmächtig war, Erfolge erzielen konnte oder aber Misserfolge hinnehmen musste. Dabei wird – wie insbesondere auch im Essay von Frank Uekötter – das Verhältnis des Naturschutzes zu Politik und Gesellschaft in den Blick genommen. Die Beiträge der Schwerpunktausgabe nehmen eine historische Perspektive ein, zielen aber auch darauf ab, eine Reflexion über den heutigen und künftigen Naturschutz zu befördern. Auf die Zukunft des Naturschutzes fokussieren fünf abschließende Kurzbeiträge unter dem gemeinsamen Titel "Blinde Flecken und Herausforderungen des Naturschutzes". Thematisiert werden hier etwa die Notwendigkeit eines dynamischen und transparenten Naturschutzes, die Verbesserung der Naturschutzkommunikation und die Öffnung des Naturschutzes für alle Menschen in der Gesellschaft.

81742

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels

0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)

0.8 Forschung und Entwicklung

K. Albrecht, H. Reers, K. Scharf, J. Grimm, S. Radford, B. Namyslo, F. Günther, R. Martin, O. Behr

Evaluierung der Wirksamkeit bestehender Überflughilfen für Fledermäuse an Straßen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 255 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 392). - ISBN 978-3-95606-835-5. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Das vorrangige Ziel der Studie war es, zu klären, ob und inwieweit die an Straßen in Deutschland installierten Überflughilfen für Fledermäuse ihre Funktion erfüllen. Der Fokus lag dabei auf schmalen, hohen Konstruktionen entlang des Straßenrands, insbesondere Zäunen beidseitig der Straße. In einer Standortrecherche wurden neun Überflughilfen ähnlichen Bautyps in unterschiedlichen Naturräumen Deutschlands für die Untersuchung ausgewählt und beprobt. Das Verhalten von Fledermäusen an den Überflughilfen wurde sowohl visuell als auch akustisch erfasst. Hierzu wurden je Überflughilfe an drei Beobachtungspunkten auf einer Straßenseite Aufnahmesysteme positioniert. Die Rufsequenzen in den Audioaufnahmen wurden mit den entsprechenden Videosequenzen synchronisiert, um die Flugbahnen von Fledermäusen zu rekonstruieren und mithilfe einer App zu analysieren. An einer Überflughilfe wurde das großräumige Verhalten der Fledermaus zusätzlich mittels automatisierter Telemetrie untersucht. Dabei wurden Tiere mit Sendern versehen und ihre Bewegungen an fest installierten Stationen aufgezeichnet. Die beobachteten Fledermäuse nutzten den Luftraum an den untersuchten Überflughilfen hauptsächlich zur Querung der Straßen, ohne dass eine relevante Sperr- oder Barrierewirkung festgestellt wurde. Eine mögliche Leitfunktion war dabei der Querungsfunktion untergeordnet. Die Wirksamkeit der Überflughilfe wurde als Reduktion des Anteils der Straßenquerungen in kollisionsgefährdeter Höhe definiert und betrug über die Standorte und Arten gemittelt 50 %. Ob eine Fledermaus die Straße in kollisionsgefährdeter Höhe überquerte, wurde dabei signifikant vom Ort der Querung an der Überflughilfe, der Flugrichtung (in Richtung Straße oder von der Straße kommend) und der Starthöhe beim Überflug beeinflusst. Die genannten Zusammenhänge konnten für Mücken- und Zwergfledermäuse gesichert nachgewiesen werden, wobei artspezifische Unterschiede deutlich wurden. Für Mückenfledermäuse wurde in den statistischen Modellen eine geringere Querungssicherheit ermittelt als für Zwergfledermäuse.

81743

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit, Bemessung)

T. Kösters, S. Specht, J. Wessel

Der nicht so fundamentale Zusammenhang zwischen Verkehrsstärke und Geschwindigkeit

(Orig. engl.: The not-so-fundamental relationship between traffic flow and speed?)

Münster: Institute of Transport Economics Münster, 2024, 20 S., 11 B, zahlr. Q (Institute of Transport Economics Münster, IVM / Working Paper Nr. 41). - Online Ressource: Zugriff über: <https://www.wiwi.uni-muenster.de/ivm/forschung/publikationen>

Das Fundamentaldiagramm stellt den funktionalen Zusammenhang zwischen mittlerer Geschwindigkeit und Verkehrsstärke in einem Verkehrsstrom dar. Es wird für die Charakterisierung des Verkehrsablaufs auf einer Autobahn verwendet. Bisher wird zu wenig beachtet, dass auf Autobahnen in Deutschland bei ganz geringer Verkehrsstärke im Mittel eher langsamer gefahren wird als bei geringfügig stärkerem Verkehr. Die Autoren konzentrieren sich auf dieses Phänomen. Basis ist ein sehr umfangreicher Datensatz von Autobahnen in Nordrhein-Westfalen. Die Geschwindigkeiten werden in 1-Minuten-Intervallen erhoben. Diese Messwerte werden durch eine ungewöhnliche Regressionsanalyse ausgewertet. Diese ermöglicht es, Resultate von verschiedenen Strecken gemeinsam darzustellen. Bei der Auswertung ist nach hell/dunkel, Witterung, Lkw-Anteil etc. unterschieden. Es zeigt sich: die mittleren Geschwindigkeiten steigen auf zweistreifigen Richtungsfahrbahnen über Verkehrsstärken von 60 Pkw/h bis 480 Pkw/h um ca. 1 bis 2 km/h an, um darüber hinaus mit zunehmender Verkehrsstärke zurückzugehen. Bei drei Fahrstreifen pro Richtung verläuft der Anstieg bis zu 780 Pkw/h. Dieser Effekt tritt nicht ein, wenn eine zulässige Höchstgeschwindigkeit angeordnet ist oder bei starkem Lkw-Anteil. Dieser Effekt geht vollständig auf das Fahrverhalten auf der Überholspur zurück. Auf

dem linken Fahrstreifen beträgt der Anstieg bis zu 5 km/h. Unterschiede zwischen Tag und Nacht bestehen nicht. Bei einer Auswertung der Messdaten von Stundenintervallen kann der beschriebene Anstieg nicht entdeckt werden. Der Artikel stellt verschiedene Vermutungen an, wie das Phänomen durch soziale Interaktionen zwischen den Fahrenden erklärt werden kann. Dazu greift er auf vielfältige Literatur aus den Bereichen Psychologie und Sozialwissenschaften zurück.

Straßenverkehrstechnik



81744

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

A.M. Goodman, B. Shoots-Reinhard, J.M. Opalek, M. Zhu

Auswirkung eines Fahrertrainings für Fortgeschrittene auf die Fahrfähigkeiten von Jugendlichen

(Orig. engl.: Advanced driver training's impact on teen driver skills)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 12, 2023, S. 295-302, 1 B, 2 T, zahlr. Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

In den USA besteht bei jugendlichen Fahranfängern zwischen 16 und 19 ein hohes Risiko für Unfälle und Todesfälle. Die übliche Fahrausbildung konzentriert sich nur auf die grundlegenden Fähigkeiten und das Wissen, das für das Bestehen der Fahrerlaubnisprüfung erforderlich ist. Bislang gibt es nur wenige Maßnahmen, die sich mit fortgeschrittenen Fahrfertigkeiten befassen. Im Fokus der Untersuchung stand die Frage, ob durch ein eintägiges Fahrtraining für Fortgeschrittene die Fähigkeiten zur Unfallvermeidung verbessert werden können und ob diese Fähigkeiten auch noch 3-6 Monate nach Beendigung bestehen. 785 Jugendliche nahmen in der kontrollierten quasi-experimentellen Studie mit fortgeschrittenem Fahrertraining (ADT: Advanced driver training "Interventionsgruppe") und einer Vergleichsgruppe teil. Das ADT bestand aus 2 Stunden Unterricht im Klassenzimmer und der wiederholten Durchführung von vier Fahrübungen auf einem kontrollierten, geschlossenen Parcours mit Anleitung und Feedback. Die Vergleichsgruppe führte jede Übung einmal pro Bewertung durch und erhielt lediglich eine grundlegende Unterweisung. Die Fähigkeit bei den Fahrübungen (d. h. Slalom, Bremsen und Lenken auf nasser Fahrbahn, Notspurwechsel und Schleudern) wurde am Tag des ADT und 3 bis 6 Monate nach der Basisbeurteilung der Fähigkeiten bewertet. Die Interventionsgruppe verbesserte sich stärker als die Vergleichsgruppe, insbesondere bei den Fähigkeiten zur Vermeidung von Schleudern. Der Erfolg eines ADT konnte somit anhand einer großen Stichprobe nachgewiesen werden.

81745

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

0.8 Forschung und Entwicklung

C. Schwietering, D. Löffering, M. Abarghoorie, J. Geistefeldt, H. Marnach

Optimierung der Abstände von Anzeigequerschnitten und Messquerschnitten in Streckenbeeinflussungsanlagen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 188 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 393). - ISBN 978-3-95606-836-2. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Streckenbeeinflussungsanlagen (SBA) werden eingesetzt, um den Verkehrsfluss zu verbessern und die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Wesentliche Bestandteile von SBA sind Messquerschnitte (MQ) zur Datenerfassung und Anzeigequerschnitte (AQ) zur Informationsübermittlung an die Verkehrsteilnehmenden. Die Abstände zwischen MQ beziehungsweise AQ sollen so gewählt werden, dass die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit eingehalten und der angestrebte verkehrliche Nutzen erreicht werden. Sowohl für MQ als auch für AQ gibt es Regelabstände, die für die Planung als Orientierung dienen. Die Anordnung der MQ und AQ hängt jedoch auch von den örtlichen Gegebenheiten wie zum Beispiel der Lage von Einfahrten und der Übersichtlichkeit der Trassenführung ab. Daher sind in Deutschland im Vergleich zwischen den SBA teils stark variierende Querschnittsabstände für die Sensorik und Aktorik umgesetzt worden. Eine empirische Überprüfung der Regelabstände wurde bisher nicht durchgeführt. In der Untersuchung wurde die Wirksamkeit von Harmonisierungs- und Stauwarnungsschaltungen in Abhängigkeit von den MQ- und AQ-Abständen analysiert. Es wurde untersucht, inwiefern Abstände von AQ zueinander, Abstände von MQ zueinander sowie die Zuordnung von MQ (als Situationsauslösung) zu einem AQ (als Maßnahmenumsetzung in Form eines Schaltbilds) Auswirkungen auf die Wirksamkeit haben. Im Mittelpunkt stand die Frage, inwieweit kürzere AQ-Abstände die Befolgung von Geschwindigkeitsbeschränkungen erhöhen. Mit dem Untersuchungskonzept ist es grundsätzlich möglich, gegebenenfalls vorhandene Wirkungsunterschiede, die sich aus unterschiedlichen AQ- beziehungsweise MQ-Abständen von SBA ergeben, zu analysieren. Eine absolute Nutzenbetrachtung ist nur über Vorher-Nachher-Vergleiche für neu realisierte Anlagen möglich. Empirische Analysen von lokalen Verkehrsdaten der SBA, Einzelfahrzeugdaten aus Floating Car Data (FCD) und Trajektorien aus Luftbildanalysen zur systematischen Bewertung der Wirkung von AQ-Abständen auf die Verkehrsqualität haben für unterschiedliche AQ-Abstände grundsätzlich eine gute Befolgung der angezeigten Geschwindigkeitsbeschränkungen ab 100 km/h aufwärts gezeigt. Die Anzeigen restriktiverer Geschwindigkeitsbeschränkungen wurden weniger gut befolgt.

81746

6.8 Beleuchtung

0.8 Forschung und Entwicklung

Wissenslücken und neue Technologien bei der Anwendung von Solid-State-Straßenbeleuchtung

(Orig. engl.: Gaps and emerging technologies in the application of solid-state roadway lighting)

Washington, D.C.: Transportation Research Board (TRB), 2024, 141 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (NCHRP Web-Only Document Nr. 420). – ISBN 978-0-309-73340-3. – Online-Ressource: Zugriff über: <https://doi.org/10.17226/28869>

Bei der Straßenbeleuchtung müssen die Bedürfnisse und die Sicherheit der Nutzenden mit den Auswirkungen des Beleuchtungssystems auf die Umwelt in Einklang gebracht werden. Das Ziel dieser Forschungsarbeit war es, die Wissenslücken in Bezug auf die weitere Anwendung von Solid-State-Beleuchtung (Festkörper-Beleuchtung, wie LED) auf Straßen zu schließen. Zu den Schwerpunktbereichen des Projekts gehören die Automatisierung und die Integration intelligenter Verkehrssysteme (ITS), Faktoren zur Veränderung von Zusammenstößen (Crash Modifikation Factors (CMF)) bei der Beleuchtung sowie die Auswirkungen auf Flora und Fauna in die unterschiedlichen Werkzeuge. Die Erkenntnisse sollten in Änderungsempfehlungen der AASHTO-Beleuchtungsempfehlungen einfließen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen jedoch, dass zum jetzigen Zeitpunkt keine Änderungen vorgeschlagen werden können. Bei der Betrachtung der Auswirkungen der Fahrbahnbeleuchtung auf ADAS-Systeme lagen die empfohlenen Werte in der Mitte der aktuellen AASHTO-Richtlinien. Auch eine adaptive Steuerung der Beleuchtung ist in den Richtlinien bereits enthalten. Weitere Untersuchungen (Sammlung der Daten von mehreren Standorten, Verwendung von stündlichen Verkehrsdaten, Einbindung der Mondmetrik) zur Verfeinerung dieser Empfehlung werden empfohlen.

81747

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

5.11 Knotenpunkte

A. Guin, K. Robinson, H. Unthank, S. Roy, M. Hunter

Auswirkungen von "Restricted Crossing U-Turns" auf die Fahrzeugemissionen

(Orig. engl.: Impact of restricted crossing U-Turns on vehicular emissions)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 12, 2023, S. 386-397, 14 B, 1 T, zahlr. Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Restricted Crossing U-Turns (RCUT) sind eine innovative Knotenpunktgestaltung, die an Hauptstraßen Linksabbiegen und Geradeausverkehr von Nebenstraßen einschränkt, indem sie den querenden Verkehr auf einen von zwei zusätzlichen U-Turns (Wenden um 180 Grad) umleitet. Diese Gestaltung soll die Sicherheit an Knotenpunkten durch die Reduzierung von Konfliktpunkten verbessern, gleichzeitig die Kapazität erhöhen und die Fahrzeit für den Durchgangsverkehr auf Hauptstraßen verkürzen. Modelle eines RCUT und eines herkömmlichen Knotenpunktes wurden unter verschiedenen Bedingungen mit unterschiedlichem Abbiegevolumen und unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf der Hauptstraße getestet. Die RCUT-Kreuzung war aufgrund der längeren Fahrstrecken mit einem Anstieg der durchschnittlichen Emissionen beim Queren und Linksabbiegen verbunden. Auf der Hauptstrecke war jedoch eine Emissionsreduzierung zu verzeichnen, vor allem aufgrund der zusätzlichen Grünzeiten, die der RCUT-Entwurf ermöglicht. Bei ausreichend großem Verhältnis von Hauptstrecken- zu Nebenstraßenverkehr schnitt das RCUT hinsichtlich der Gesamtemissionswerte der Kreuzung besser ab.

81748

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

A. Oehme, S. Böhm, H.-P. Horn, S. Pourpart, P. Schweidler, S. Weinzierl, A. Fiebig, M. Schuck

Erprobung psychoakustischer Parameter für innovative Lärminderungsstrategien

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 118 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 391). - ISBN 978-3-95606-831-7. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Die Wirkung von Lärm wird bislang nahezu ausschließlich anhand des Grads der Belästigung im Verhältnis zum Tag-Abend-Nacht-LärmindeX oder dem energieäquivalenten Dauerschallpegel betrachtet. Im Gegensatz zu Schall hat Lärm jedoch eine subjektive Komponente, deren Objektivierung komplex ist. Insbesondere für Straßenverkehrsgeräusche bestehen noch Forschungslücken für eine differenzierte Betrachtung dieser Wahrnehmungskomponente. Ziel des Vorhabens war es daher, die Anwendbarkeit psychoakustischer Parameter zur Bewertung von Straßenverkehrsgeräuschen zu prüfen und die wahrnehmungsbezogene Wirksamkeit des gängigen Maßnahmenspektrums gegen Straßenverkehrslärm jenseits der Reduzierung des Schalldruckpegels zu explorieren. Hierfür wurden in drei aufeinander aufbauenden Studien Straßenverkehrsszenen akustisch hochwertig und realistisch in einer virtuellen Testumgebung präsentiert, um a) Attribute für Straßenverkehrsgeräusche zu erheben, b) daraus ein Modell für Beschreibungsdimensionen zu erarbeiten sowie Prädiktionsmodelle auf Basis psychoakustischer Kenngrößen zu berechnen und c) durch audio-visuelle Modifikationen der ursprünglichen Straßenverkehrsszenen herkömmliche und neuartige Lärmschutzmaßnahmen zu untersuchen. Die Studienergebnisse zeigen deutlich, dass Menschen Lärm auf mehreren Dimensionen wahrnehmen, die interindividuell Bestand haben. Für die Erhebung dieser Dimensionen wurde ein Fragebogen entwickelt, der eine umfassende qualitative Beurteilung des Höreindrucks ermöglicht. Es konnte gezeigt werden, dass sich die Wahrnehmungsdimensionen zu einem gewissen Anteil anhand messbarer psychoakustischer Parameter bestimmen lassen. Damit können Messungen qualitativ besser eingeordnet werden. Mit den entwickelten Modellen und Instrumenten konnten die Unterschiede in der Wirksamkeit verschiedener Lärminderungsstrategien herausgestellt und die Wirkungsweise innovativer Ansätze untersucht werden.

81749

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit, Bemessung)

5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

15.0 Allgemeines, Erhaltung

S. Görtz, E.K. Bardenhewer, T. Volkenhoff, T.K.D. Pham

C02-Emissionen von Infrastrukturprojekten im Straßenbau

Der Beitrag stellt die Ergebnisse einer Untersuchung der Fachhochschule Kiel in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein vor, in der praxisrelevante, typische Szenarien für Neubau und Erneuerung von Straßen- und Brückenbauwerken definiert und für diese CO₂-Emissionen modellhaft berechnet wurden. Ziel war es, neben den bauwerksbedingten Emissionen auch die verkehrsbedingten Emissionen während der Bauphase mit zu betrachten. Durch die systematische Variation von Bau-Strecken- und Verkehrsszenarien wurden insgesamt 3 500 Modellrechnungen durchgeführt. Es werden die Methodik der Berechnungen vorgestellt, eine Auswahl der Modellrechnungen präsentiert und die Erkenntnisse der Szenariuntersuchung abgeleitet. Hiermit lassen sich die wesentlichen CO₂-Treiber von Straßenbauprojekten identifizieren und ein CO₂-optimierter Bauablauf beziehungsweise eine bauzeitliche Verkehrsführung festlegen.

81750

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

15.3 Massivbrücken

15.4 Holzbrücken

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz

0.14 Building Information Modeling und Management (BIM)

A. Häberlein, L. Hausberger, C. Kaipel, F. Gschösser

Lebenszyklusbasierte Treibhausgasanalyse von Brückenbauwerken: Klimarelevante Bewertung von Konstruktionsvarianten einer Fußgänger- und Radfahrerbrücke

Bauingenieur 100 (2025) Nr. 5, S. 101-110, 6 B, 4 T, 32 Q

In der im Beitrag betrachteten Studie wurden in Zusammenarbeit mit der ÖBB Infrastruktur AG beispielhaft Treibhausgasanalysen für verschiedene Konstruktionsarten und Materialien einer Fußgänger- und Radwegbrücke durchgeführt. Die Analysen basieren auf BIM-Modellen, umfassen alle Lebenszyklusphasen (Materialproduktion, Bau, Instandhaltung beziehungsweise Austausch, Entsorgung) und berücksichtigen einen 100-jährigen Untersuchungszeitraum. Betrachtet wurden zwei Konstruktionsvarianten (Beton- (Stahl-) Verbund und Beton-Holz-Verbund) für jeweils eine ein- und zweifeldrige Brücke. Die Untersuchung der Material- und Konstruktionsvarianten wird ausführlich dargestellt und erläutert. Die Methodik und die Datengrundlage sind repräsentativ für den österreichischen Kontext. Die Lebenszyklusanalysen der betrachteten Konstruktionsvarianten zeigen, dass eine kürzere Lebensdauer und häufigere Erhaltungszyklen einen "Multiplikatoreffekt" für die klimarelevanten Auswirkungen darstellen. Beton-Holz-Verbundbrücken verursachen aufgrund ihrer geringeren Lebensdauer einen erhöhten Treibhausgasausstoß im Untersuchungszeitraum.

81751

6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

K. Eckert

Zweitverwendung für Busbatterien

Nahverkehr 43 (2025) Elektrobuss-Spezial, S. 44-47, 3 B

Im Kontext der Elektrifizierung von Busflotten gibt es eine ganze Reihe an Projekten zur Einbindung stationärer Batteriespeicher. Sie können dazu dienen, in Schwachlastzeiten den regenerativ erzeugten Strom aufzunehmen, um ihn später beim Laden der Busse wieder abzugeben – und damit Lastspitzen oder azyklische Ladezeiten auszugleichen. Hinzu kommt, dass in stationären Speichern ausgediente und aufbereitete Fahrzeugbatterien einer Zweitnutzung zugeführt werden können. Im Beitrag werden die Projekte verschiedener Verkehrsunternehmen und Hersteller vorgestellt.



81752

7.0 Allgemeines, Klassifikation

7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels

C. Henzinger

Der Feuchtigkeitszustands-Wert (MCV) im Erdbau – Grundlagen und Erfahrungen im Labor

Geotechnik 48 (2025) Nr. 1, S. 16-25, 11 B, 2 T, 34 Q

Die Bestimmung des MCV (Moisture Condition Value – "Feuchtigkeitszustands-Wert") erlaubt die Beurteilung der Eignung eines Erdbaustoffs, und hier insbesondere fein- und gemischtkörniger Böden, für den Einbau, ohne dass der Wassergehalt und der optimale Wassergehalt (Proctorversuch) bestimmt werden müssen. Das Verfahren wird aufgrund seiner Vorteile, insbesondere auch der schnellen Versuchsdurchführung im Labor und im Feld, insbesondere in Großbritannien seit Jahrzehnten verwendet. Der MCV-Versuch ist für ungebundene und hydraulisch gebundene Baustoffgemische in DIN EN 13286-46 geregelt. Im Beitrag wird das Verfahren ausführlich beschrieben und gemeinsam mit Erfahrungen aus der Literatur und den Ergebnissen eigener Versuche vorgestellt. Die Vorteile bei der Verwendung des MCV, insbesondere die schnelle Durchführung sowie die einfache Handhabung, werden abschließend zusammenfassend dargestellt.

81753

7.4 Entwässerung, Grundwasserschutz

J. Rüter, D. Grotehusmann, B. Lambert

Wirkung von Behandlungsanlagen der Straßenentwässerung im Hinblick auf AFS63

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 117 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 396). - ISBN 978-3-95606-847-8. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Ziel des Forschungsvorhabens war die Ermittlung der AFS63-Jahresfrachten für abfiltrierbare feste Stoffe <63µm und die AFS63-Rückhalteleistung von Regenwasserbehandlungsanlagen an Bundesfernstraßen. Die Untersuchung erfolgte mit der Sedimentdepot-Methode, bei der die zurückgehaltenen Sedimentmengen in den einzelnen Anlagenteilen erfasst wurden. Die Bestimmung der AFS63-Fracht in den Sedimentationsanlagen erfolgte über die Sedimentmessung und Beprobung der zurückgehaltenen Sedimentmenge in den Absetzanlagen. Die Erfassung der ausgetragenen Sedimente wird durch die Sedimentbeprobung der nachgeschalteten Anlagenstufe (RBF oder Versickerungsanlage) gewährleistet. Um Abschätzungen von potenziellen Fehlerquellen bei der Sedimentdepot-Methode treffen zu können, wurden Plausibilitätsuntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Durch die hohe Betriebszeit (2-39 Jahre, Median 10a) erlaubt die Depotmethode eine ausreichend sichere Erfassung der AFS63-Fracht. Die sehr starke horizontale AFS63-Zonierung auf den Filterflächen kann durch eine Teilflächenbeprobung repräsentativ erfasst werden. Von den 115 ausgewerteten Anlagendaten wurden im Zeitraum Mai 2020 und April 2021 insgesamt 37 Anlagen bereist und 20 Anlagen vollständig über die Sedimentdepot-Methode untersucht. Die Art der Entwässerung (Bordrinnen-Abläufe-Rohre beziehungsweise Bankett-Böschung-Mulde) übt einen deutlichen Einfluss auf die an einer zentralen Regenwasserbehandlungsanlage ankommenden AFS63-Frachten aus. Bei allen anderen potenziellen Einflussgrößen konnte kein deutlicher Zusammenhang hergestellt werden. Dies gilt auch für die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV). Bei der Muldenentwässerung steht eine sehr hohe potenzielle Behandlungsfläche zur Verfügung, über die eine hohe und weitgehend vollständige

Behandlung des Straßenabflusses möglich ist. Eine nochmalige Behandlung des Muldenabflusses in einer zentralen Filteranlage ist deshalb nicht notwendig. Zukünftig sollten bei der Dimensionierung von RBF die EZG-Flächen der Bankett-Mulden-Entwässerung unberücksichtigt bleiben. Im Median sind in den Absetzanlagen 142 kg/ha/a AFS63 zurückgehalten worden. Die prozentuale Rückhalteleistung bezogen auf die gesamte gemessene AFS63-Fracht im Anlagenzulauf beträgt im Median 65 %.

Straßenbaustoffe, Prüfverfahren



81754

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

A. Leavitt, C. Treybig, A. Epps Martin, E. Arámbula-Mercado

Korrelation zwischen Labor- und Feldversuchen für eine ausgewogene Mischgutzusammensetzung von Asphalt

(Orig. engl.: Correlation between laboratory testing and field performance for balanced mix design of asphalt pavements)

14th International Conference on Asphalt Pavements, ISAP2024 Montreal. Cham: Springer Nature, 2024, S. 67-71, 7 B, 1 T, 12 Q

Die ausgewogene Mischgutzusammensetzung (BMD) im Labor verwendet für die Performancetests verdichtete und konditionierte Probekörper für die Empfindlichkeit von Asphalt. Ein Problem, mit dem sich viele Behörden bei der Einführung von BMD konfrontiert sehen, ist die Ermittlung von Performancetests und die Festlegung geeigneter Schwellenwerte, die sich gut mit den in der Praxis auftretenden Fragen vereinbaren lassen. In der Studie wird die Bewertung verschiedener Laboruntersuchungen mit dem Ziel dargestellt, eine Verbindung mit der Performance vor Ort zu etablieren. Der Texas Overlay Test (OT) wurde durchgeführt, um die Rissbeständigkeit von Asphaltmischungen durch wiederholte Belastungstests zu bewerten, und der Hamburg Wheel Tracking Test (HWTT) wurde ausgewählt, um die Anfälligkeit von Asphalt für Spurrinnen unter wiederholter Belastung und deren Auswirkungen bei Feuchtigkeit zu bewerten. Es wurden zwei praktischere monotone Belastungstests untersucht, der ideale Rissprüfungstest (IDEAL-CT) als Risstest und der ideale Spurrinentest (Ideal-RT) zur Bewertung der Spurrinnenbeständigkeit von Asphaltbelägen. Auf der Grundlage der in der Studie berücksichtigten begrenzten Daten wurden starke Korrelationen zwischen dem IDEAL-RT-Test und der Spurrinnenbildung im Feld sowie zwischen den IDEAL-CT- und OT-Tests und der Spurbildung im Feld festgestellt. Der HWTT-Test weist jedoch keine starke Korrelation mit der Spurrinnenbildung im Feld auf, obwohl bei den untersuchten Mischungen nur geringe Spurrinnenbildungen beobachtet wurden.

81755

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

J.A. D'Angelo, G. Baumgardner

Ermittlung der Auswirkungen von Polymermodifizierungen auf die Rissbildung von Asphaltmischgütern

(Orig. engl.: Evaluation of polymer modifications effect on cracking)

14th International Conference on Asphalt Pavements, ISAP2024 Montreal. Cham: Springer Nature, 2024, S. 503-508, 5 B, 1 T, 11 Q

Straßenbefestigungen aus Asphalt unterliegen im Laufe ihrer Liegezeit Schädigungen. Um diese zu minimieren, ist ein effizientes Pavement Management System von großer Bedeutung. Die Autoren identifizieren die Rissbildung als das größte Schädigungspotenzial für Asphaltbefestigungen. Sie halten dabei den Beitrag des Bindemittels für ausschlaggebend und führen zu dessen Ermittlung Laboruntersuchungen durch. Als Bewertungskriterium und -parameter wird die delta-kritische Temperatur dT_c herangezogen. Alle untersuchten feinkörnigen Mischgüter (Größtkorn 12,5 mm) enthalten 20 % Ausbauasphalt (RAP). Der Untersuchungsplan wird vorgestellt. Es werden sechs Bindemittel in die Laborversuche einbezogen. Deren Eigenschaften werden ausführlich in einer tabellarischen Zusammenstellung mitgeteilt. Sie werden eingeteilt in "Good" (2) und "Poor" (4). Die Bewertung erfolgt auf der Basis von einaxialen Dauerlastprüfungen und Betrachtungen des Kontinuumschadens. Es wird resümiert, dass die Ergebnisse Hinweise liefern, dass die Polymere schlechte dT_c -Eigenschaften verbessern können.

81756

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.5 Naturstein, Kies, Sand

14.1 Griffigkeit, Rauheit

G.S. Reddy, M.A. Montoya, I.N. Abdallah, S. Nazarian, R. Izzo

Alternative Ansätze zur schnellen Bewertung des Reibungswiderstands von Gesteinskörnungen

(Orig. engl.: Alternative approaches for rapid evaluation of frictional resistances of aggregates)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678, H. 11, 2024, S. 29-39, 10 B, 4 T, 32 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Griffigkeit von Straßenbelägen beeinflusst die Verkehrssicherheit, maßgebend sind hierbei die Gesteinskörnungen. Die standardisierte Methode zur Bewertung der Griffigkeit von Gesteinskörnungen ist im Regelwerk PP 103 der AASHTO beschrieben. Zunächst wird eine dreirädrige Poliervorrichtung (Three-Wheel Polishing Device – TWPD) genutzt und anschließend der Dynamische Reibungstester (Dynamic Friction Tester – DFT). Dieses Prüfverfahren erfordert einen erheblichen Zeitaufwand von circa 30 Stunden. In der Studie werden zwei Ansätze als Alternativen zur PP 103-Methode untersucht und 21 Sammelproben aus verschiedenen Quellen in Texas verwendet. Beim ersten Ansatz werden die Gesteinskörnungen mit einem Micro-Deval Abriebgerät (Micro-Deval Abrasion Loss – MDAL) poliert, bevor die Griffigkeit mit dem DFT bestimmt wird. Es ergibt sich für den Dynamic Friction Value (DFV) aus TWPD und MDAL eine hohe Korrelation. So reduziert sich der Zeitaufwand auf circa acht Stunden. Im zweiten Ansatz wird eine multiple lineare Regressionsgleichung entwickelt, die konventionelle mechanische Prüfverfahren als unabhängige Variablen zur Vorhersage der Griffigkeit verwendet. Hierfür werden neben MDAL auch Los Angeles Abrasion Loss (LAAL), Soundness Magnesium (SM) und Acid Insoluble Residue (AIR) geprüft und schließlich wird aus MDAL, LAAL und AIR eine Formel für den DFV entwickelt, welche ebenso eine hohe Korrelation erreicht. Somit zeigen die Ergebnisse der Studie, dass beide Ansätze als Ersatz für die PP 103-Methode zum schnellen Testen der Griffigkeit von Gesteinskörnungen verwendet werden können.

81757

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

11.2 Asphaltstraßen

T. Wörner, D. Rogg, E. Westiner, T. Patzak, S. Neidinger

Bewertung des Einflusses der Wasserempfindlichkeit von feinen Gesteinskörnungen auf die Mörtel Eigenschaften von Asphaltdeckschichten aus Walzasphalt

Straße und Autobahn 76 (2025) Nr. 5, S. 339-345, 8 B, 16 Q

Die feinen Gesteinskörnungen sind der wesentliche Bestandteil des Asphaltmörtels. Zur Optimierung der Eigenschaften des Asphaltmörtels müssen geeignete Sande eingesetzt werden. Aus diesem Grund hat sich das im Beitrag dargestellte Forschungsvorhaben zum Ziel gesetzt, einen Bewertungshintergrund für die praxisgerechte Beurteilung der Wasserempfindlichkeit von Sanden einschließlich ihres Eigenfülleranteils zu schaffen. Dazu wurden 33 Brechsande in das Untersuchungsprogramm einbezogen und 36 Strecken mit den darin enthaltenen Sanden besichtigt. An zehn ausgewählten Strecken wurden anschließend Ausbauproben entnommen. Die Ergebnisse der Schüttel-Abriebprüfungen des Füllers der Serie E und F zeigen eine große Wertespreizung auf. Ein Zusammenhang zwischen den in der Praxis eingebauten Asphaltdeckschichten und den Laborergebnissen zur Wasserempfindlichkeit konnte festgestellt werden, da mit steigendem Schüttel-Abrieb die Auffälligkeiten an der Asphaltdeckschicht zunahm. Der in Bayern seit vielen Jahren geltende Anforderungswert scheint grundsätzlich geeignet. Seit über zehn Jahren wird auf Grundlage der Festlegungen der TL Gestein-StB 04/18 [5] das Schüttel-Abriebverfahren bundesweit angewendet. Die in den Werken vorliegenden Erfahrungen sollten es unter Beachtung der Präzision des Prüfverfahrens ermöglichen, Sande mit einem Schüttel-Abriebwert der Serie E von maximal 35 M.-% für die Asphaltproduktion zielsicher bereitzustellen.

81758

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften

11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, TV)

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

15.8 Straßentunnel

K. Bergmeister (Hrsg.), F. Fingerloos (Hrsg.), J.-D. Wörner (Hrsg.)

Beton-Kalender 2025: Tunnelbau, Betonbauqualität (BBQ)

Berlin: Ernst und Sohn, 2025, 2 Bände, XIVIII, 1066 S., 715 B, 202 T, zahlr. Q. -ISBN 978-3-433-03441-5

Der neue Beton-Kalender 2025 ist ein aktuelles Nachschlagewerk und eine Fundgrube für die spezifischen Themen des Tunnelbaus, der Energiebauwerke und der Betonbauqualität. Die Beiträge zum Themenschwerpunkt "Tunnelbau" in Band 1 umfassen eine breite Palette von Themen, die von technischen Verfahren bis hin zu digitalen Technologien und Nachhaltigkeitsaspekten reichen. Im Bereich der Bauverfahren wird sowohl der konventionelle Tunnelbau bei geringer Überdeckung als auch der maschinelle Tunnelvortrieb mit seinen Verfahrenstechniken, Planungsgrundlagen und spezifischen Herausforderungen thematisiert. Anschließend werden Tübbing-Fertigteile, Injektionen im Tunnelbau sowie die Besonderheiten unterirdischer gleisgebundener Verknüpfungsstellen in drei Einzelbeiträgen behandelt. Die Digitalisierung spielt eine zunehmend wichtige Rolle im Tunnelbau, was durch Beiträge zu BIM (Building Information Modeling)-basierter Nachhaltigkeitsbewertung, zum Tunnel Information Modeling als Schritt hin zum digitalen Zwilling, der allgemeinen Digitalisierung in Planung, Ausführung und Betrieb sowie Sensorik und Langzeitmonitoring deutlich wird. Abschließend wird das Risikomanagement bei Großprojekten im Tunnelbau angesprochen, was die Komplexität und die Herausforderungen unterstreicht, die mit solchen Vorhaben verbunden sind, einschließlich der Notwendigkeit, Risiken zu identifizieren, zu bewerten und zu steuern. Den Auftakt von Band 2 bildet ein Beitrag zu Windenergieanlagen in Stahlbeton- und Spannbetonbauweise, gefolgt von neuen beziehungsweise aktualisierten Beiträgen, die auf die im Jahr 2023 neu herausgegebene Normenreihe der DIN 1045 eingehen. In der neuen DIN 1045-1000 wird ein Konzept der Betonbauqualitätsklassen (BBQ-Klassen) für komplexere Planungs- und Bauaufgaben im Betonbau etabliert, welches in den überarbeiteten Normen DIN 1045-1 (Planung, Bemessung, Konstruktion), DIN 1045-2 (Beton) und DIN 1045-3 (Bauausführung) detailliert und spezifiziert

umgesetzt wird. Abgerundet wird der Band 2 mit dem Kapitel "Normen und Regelwerke", einschließlich der neuen DAfStb-Richtlinie "Betondecken und -dächer aus Fertigteilhohlplatten" vom Januar 2023.

81759

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

9.14 Ind. Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

J. Reiners, J.P. Höffgen, M. Denu, C. Müller, F. Dehn

Der Einfluss von Recyclingmaterial auf die Eigenschaften von Beton

Bauen mit rezyklierten mineralischen Baustoffen: Von der Ausnahme zur Regelbauweise. 20. Symposium Baustoffe und Bauwerkserhaltung, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), 19. März 2024. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing, 2024, S. 31-43, zahl, Q . - Online-Ressource: Verfügbar unter: DOI 10.5445/KSP/1000167485

In den vergangenen Jahren hat die zunehmende Knappheit von Ressourcen, insbesondere im Bereich der Gesteinskörnung im Bauwesen, sowie die Anerkennung der Notwendigkeit von Kreislaufwirtschaft im Betonbau dazu geführt, dass der Fokus verstärkt auf der Nutzung von Recyclingmaterialien liegt. Vor allem rezyklierte Gesteinskörnungen werden vermehrt eingesetzt. Da diese jedoch Auswirkungen auf die Frisch- und Festbetoneigenschaften haben können, ist es wichtig, ihren Einfluss zu untersuchen. Der Artikel befasst sich daher mit der Herstellung, dem mechanischen Verhalten, den Dauerhaftigkeitseigenschaften sowie dem Brandverhalten von Betonen, die rezyklierte Gesteinskörnung enthalten. Zusätzlich werden wissenschaftliche Begleitprogramme wie ein AiF-Verbundforschungsprojekt am VDZ/KIT vorgestellt. Da eine positive Ökobilanz das Ziel bei der Verwendung von Recyclingmaterialien ist, wird dieser Aspekt ebenfalls in dem Beitrag beleuchtet. Weil vor allem der Zement entscheidend für die Ökobilanz von Betonen ist, wird zudem der Ansatz der Verwendung von Recyclingmehlen als Zementhauptbestandteil betrachtet.

81760

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

9.14 Ind. Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, TV)

D. Bosold

Rezykliertes Material: Die Integration von R-Beton in den neuen Regelwerken

Bauen mit rezyklierten mineralischen Baustoffen: Von der Ausnahme zur Regelbauweise. 20. Symposium Baustoffe und Bauwerkserhaltung, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), 19. März 2024. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing, 2024, S. 1-6, 3 B, 7 Q. - Online-Ressource: Verfügbar unter: DOI 10.5445/KSP/1000167485

Die Richtlinie Beton mit rezyklierten Gesteinskörnungen des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton regelt seit vielen Jahren den Einsatz von R-Beton. Mit zunehmender Diskussion um die Themen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz steigt die Nachfrage nach rezyklierten Gesteinskörnungen. Dieser Entwicklung ist mit der Übernahme und Weiterführung der Regelungen der DAfStb-Richtlinie in die überarbeitete DIN 1045 Rechnung getragen worden. Auch in anderen Bereichen wie in der Zementherstellung spielt dieses Thema eine Rolle. So können in Zukunft auch die feinen Bestandteile der rezyklierten Gesteinskörnungen als weiterer Hauptbestandteil des Zements eingesetzt werden. Neben den teilweise einschränkenden Vorgaben der Regelwerke lassen sich über Zulassungen natürlich immer innovative Ideen umsetzen, also beispielsweise Betonbauteile, die ausschließlich rezyklierten Gesteinskörnungen enthalten.

81761

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz

C. Müller

Vom Klinkerfaktor zur CO₂-Abscheidung: Klimafreundliche Zemente und Betone heute und morgen

Beton 75 (2025) Nr. 3, S. 76-82, 11 B, 3 T, 21 Q

Es werden Maßnahmen zum Erreichen der Klimaneutralität von Zement und Beton aufgezeigt. Hierzu wird zunächst auf die Verwendung klinkereffizienter Zemente (zum Beispiel CEM II- und CEM III-Zemente) eingegangen, die in Deutschland bereits seit langer Zeit und in den letzten Jahren verstärkt zum Einsatz kommen, auch weil dadurch die CO₂-Emissionen aus der Zement- und Betonherstellung reduziert werden können. Es werden die normativen Grundlagen für neue klinkereffiziente Zemente erläutert und auf die Festigkeitsentwicklung sowie auf Ausschulfristen eingegangen. Weiter wird über Forschung zu Zementen mit hohen Kalksteingehalten ("CEM X-Technologie") berichtet. Unter anderem zur Steigerung der Nachfrage nach "grünen" Zementen sind diese seit 2024 definiert und es ist darauf basierend ein neues CO₂-Label für Zement ("Cement Carbon Class"(CCC)-Label) erarbeitet und Anfang 2025 veröffentlicht worden. Im Weiteren wird auf die damit verbundene Verminderung des Global Warming Potentials (GWP), Richtlinien zu treibhausgasreduzierten Betontragwerken und die notwendige Abscheidung und Speicherung beziehungsweise Nutzung der unvermeidlichen CO₂-Emissionen aus der Herstellung und die umfangreichen Aktivitäten hierzu eingegangen. Abschließend wird zur Verwendung von klinkereffizienten Zementen in der Vorfertigung ausgeführt und es werden Hinweise für die Praxis, die Forschung sowie ein Ausblick gegeben.

81762

9.5 Naturstein, Kies, Sand

14.1 Griffigkeit, Rauheit

14.5 Akustische Eigenschaften (Lärminderung)

C. Angst, P. Luraschi, M. Dressler, G. Müller

Polierbarkeit - Griffigkeit und Akustik von Deckschichten (PoGrifAk) (Forschungsprojekt VSS 2018/330)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2024, 126 S., 50 B, 26 T, 33 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1792). - Online-Ressource: Zugriff über: <http://www.mobilityplatform.ch>

Das Forschungsprojekt hat drei unterschiedliche Ziele, welche sich aus drei verschiedenen Problemstellungen ableiten: 1.) Polierbarkeit der Gesteinskörnungen: Die heutige Prüfmethode PSV ist in mehrfacher Hinsicht nicht mehr befriedigend, da das Verfahren an einer Kornfraktion 8/11 durchgeführt wird, welche heute bei Deckschichten eine untergeordnete Rolle spielt. Zudem ist die Präzision des Verfahrens unbefriedigend. Es soll ein Bewertungshintergrund zur Festlegung von Anforderungen an den Polierwiderstand für die FAP-Methode mit den in der Schweiz typischen Gesteinskörnungen erarbeitet werden. 2.) Griffigkeit: Es ist bekannt, dass die Griffigkeit einer Deckschicht vom Polierwiderstand der verwendeten Gesteinskörnungen abhängig ist. Ausländische Forschungen zeigen, dass mit einer optimierten Rezeptur teilweise auch weniger polierresistente Gesteinskörnungen verwendet werden können. Die Optimierung der Rezeptur von Asphalt- und Beton-Deckschichten in Bezug auf die Griffigkeit soll untersucht werden. 4.) Akustik: Kann die anfänglich lärmreduzierende Textur einer Deckschicht über einen langen Zeitraum erhalten werden, bleibt auch die Lärmreduktion erhalten. Es ist zu untersuchen, ob ein Zusammenhang zwischen der Lärmreduktion (akustische Eigenschaften einer Deckschicht) und der Polierbarkeit der Gesteinskörnungen besteht. Die Wehner/Schulze-Prüfmethode wurde für Asphalt-Oberflächen festgelegt, kann jedoch ebenfalls für Betonoberflächen, Gesteinskörnungen, Markierungen, Schachtdeckel etc. verwendet werden. Die Abkürzung FAP steht für Friction after Polishing und hat im Rahmen der EN-Normierung die Bezeichnung "Wehner/Schulze" abgelöst. Das Ergebnis der Prüfung an gebundenen Oberflächen wird als FAP-Wert angegeben, bei der Prüfung von Gesteinskörnungen wurde der in Deutschland verwendete Begriff PWS (Prüfung Wehner/Schulze) übernommen. Für gebundene Oberflächen (Asphalt, Beton etc.) wurde als Prüfkörper entweder ein Bohrkern Ø 225 mm oder eine Platte 220 mm x 220 mm verwendet. Bei der Prüfung von Gesteinskörnungen muss der Prüfkörper im

Labor hergestellt werden. Untersucht wurden zwei unterschiedliche Herstellungsverfahren: das Mosaik- und das Mastix-Verfahren.

81763

9.11 Fugenverguss, Fugeneinlagen

11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, TV)

11.3 Betonstraßen

Arbeitspapier Visuelle Erfassung und Bewertung von Fugensystemen in Verkehrsflächen aus Beton: AP VEB Fug (Ausgabe 2025)

Köln: FGSV Verlag, 2025, 24 S., 1 B, 10 T, Anhang (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 898/1) (W 2, Wissensdokumente). - ISBN 978-3-86446-428-7. - Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/ap-veb-fug

Bei den in Deutschland standardmäßig in Plattenbauweise ausgeführten Betonfahrbahndecken stellen Fugen systemrelevante und gleichzeitig sensitive Konstruktionsdetails dar. Die Fugen und zu deren Füllung verwendete Fugenfüllsysteme sind elementarer konstruktiver Bestandteil der Fahrbahndecke. Aus Theorie und Praxis ist bekannt, dass diese einen entscheidenden Einfluss auf den Erhaltungsaufwand sowie die Lebens- beziehungsweise Nutzungsdauer der Deckenkonstruktion besitzen. Fugensysteme sind planmäßige Erhaltungselemente. Die Fugenpflege stellt einen sehr wichtigen Aspekt zur Sicherstellung der geplanten Nutzungsdauer der Decke dar. Aufgrund der besonderen geometrischen Ausbildung (Unstetigkeitsstelle der Betonfahrbahn) sowie der abweichenden Materialeigenschaften der Fugenfüllsysteme unterscheidet sich die Nutzungsdauer von Fugensystemen signifikant von jener der Betonfahrbahndecke. Deshalb müssen isolierte Lebenszyklen der Fugensysteme innerhalb der Nutzungsdauer einer Betonfahrbahndecke betrachtet und bewertet werden. Zum jetzigen Zeitpunkt stehen weder einheitliche Bewertungskriterien noch normierte Prüf- und Bewertungsverfahren für die Zustandscharakterisierung der Fugensysteme in situ zur Verfügung. Das Arbeitspapier beschreibt visuell an der Fahrbahnoberfläche detektierbare Merkmale, die eine objektivierte Zustandserfassung ermöglichen. Darüber hinaus werden Lösungsansätze für eine performance-orientierte Zustandsbewertung von Einzelfugen sowie der Fugen eines Streckenabschnitts dargestellt. Damit kann ein Werkzeug für die Ableitung von Handlungsempfehlungen zur Sicherstellung der erforderlichen Funktionseigenschaften der Fugensysteme zur Verfügung gestellt werden. Die drei Anhänge beinhalten einen Schadenskatalog mit beispielhaften Abbildungen, Bewertungsprotokolle und die statistische Bestimmung der Mindeststichprobenanzahl.

81764

9.14 Ind. Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

17.2 Straßenbau

B. Bott, E. Hauser, A. Kreusel

Erkenntnisse aus mehrjährigem Anwendungsfall von Bitumen-Stabilized Material (BSM, Kaltrecycling-Verfahren mit Schaumbitumen) in Nigeria – Herausforderungen unter afrikanischen Umgebungsbedingungen

Straße und Autobahn 76 (2025) Nr. 5, S. 346-355, 18 B, 4 T, 11 Q

Die Wiederverwendung und Aufbereitung von vorhandenen Straßenbaumaterialien durch Kaltrecycling lieferte dem Unternehmen Julius Berger Nigeria Plc das ressourcenschonendste und kosteneffizienteste Verfahren bei einer Verkehrsweg-Sanierungsmaßnahme in Nigeria (Westafrika). Am Beispiel des circa 380 km langen Autobahnteilabschnitts der A 2 werden Erfahrungen aus einem mehrjährigen Anwendungsfall zu Herstellung, Zwischenlagerung und Einbau von Kaltrecycling-Mischgut mit Schaumbitumen (BSM) geteilt und materialspezifische Eigenschaften in Abhängigkeit von den Ausgangsbaustoffen sowie die daraus resultierende Mischgutkonzeption erläutert. Erkenntnisse aus Labor- und Felddaten werden durch Parameterstudien veranschaulicht und hinsichtlich notwendiger Anpassungen für die großmaßstäbliche Umsetzung sowie die operative Durchführung optimiert.

Straßen- und Flugplatzbefestigungen



81765

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

A. Abed, M. Rahman, N. Thom, D. Hargreaves, L. Li, G. Airey

Prognose der Oberflächeneigenschaften mittels Verhaltensfunktionen

(Orig. engl.: Predicting pavement performance using distress deterioration curves)

Road Materials and Pavement Design 25 (2024) Nr. 6, S. 1174-1190, 13 B, 6 T, zahlr. Q

Der Oberflächenzustand des Fernverkehrsstraßennetzes in Großbritannien wird jährlich mittels schnellfahrender laserbasierter Messungen festgestellt. Das Ziel der Studie war, die datenintensiven und häufigen, und somit teuren Messungen mittels individueller Verhaltensfunktionen für die Schadensentwicklung zu optimieren. Hierzu wurde ein Straßennetz von rund 400 km Länge ausgewählt. Die Kampagnen aus den Jahren 2014 und 2018 wurden zur Modellentwicklung verwendet, die Daten aus dem Jahr 2020 zur Validierung. Verwendet wurden Daten zur Spurrinnentiefe links und rechts, Rissintensität und Texturtiefe (Rauheit). Die Daten wurden zunächst nach ihrer Intensität klassifiziert. Für jedes Merkmal und jede Klasse wurde die Entwicklung zwischen den verschiedenen Kampagnen analysiert und eine geeignete Verhaltensfunktion bestimmt. Mittels der tatsächlichen Schadensentwicklung zwischen den Jahren 2018 und 2020 wurden die entwickelten Prognosen getestet. Für die Schadensmerkmale Spurrinnentiefe und Texturtiefe erzielten die Prognosen eine hohe Genauigkeit. Die Prognose der Rissintensität ist hingegen etwas schlechter. Die Autoren führen dies auf die Datenbasis zurück, die beispielsweise Maßnahmen wie Rissverfüllungen oder Flickstellen nicht als explizites Merkmal enthält und somit die Prognose sehr beeinflussen kann.

81766

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

2.2 Unterhaltungskosten

M.F.C. Cardoso, J.A. Oliveira, I.S. Bessa, L. Babadopulos, B.C.S. Gouveia, J.B. Soares

Strategien zur Lebenszykluskostenanalyse basierend auf mechanistisch-empirischer Verhaltensprognose für Asphaltbefestigungen, die nach verschiedenen Ansätzen konzipiert wurden

(Orig. engl.: Strategies for life-cycle cost analysis based on mechanistic-empirical performance prediction for asphalt pavement designed by different approaches)

14th International Conference on Asphalt Pavements, ISAP2024 Montreal. Cham: Springer Nature, 2024, S. 267-271, 2 B, 3 T, 18 Q

Die Konzipierung von Straßenbefestigungen aus Asphalt stellt eine besondere Herausforderung im Kontext mit Lebenszykluskostenanalysen (LCCA) dar. Das gilt insbesondere im Hinblick auf die starke Zunahme des Schwerverkehrs. Die Dimensionierung erfolgt prinzipiell auf der Basis der Schichtdicken und der Materialeigenschaften. Dabei gibt es zwei grundsätzliche Vorgehensweisen: die empirische auf Grundlage des legendären AASHO-Roadtests (derzeit noch in Brasilien etabliert) und die mechanistisch-empirische Methode (MEM). Diese wird derzeit in speziellen Varianten untersucht. Bei diesen werden Prognosen der Ermüdungsrissbildung und der bleibenden Verformung berücksichtigt. Die Einzelheiten der MEM werden ausführlich beschrieben und erläutert. Die Erhaltungsintervalle, -zeitpunkte und -maßnahmen werden mit ihren konkreten Kosten

dargestellt. Als Resümee führen die Autoren aus, dass die empirisch konzipierte Befestigung eine vergleichsweise geringere Deckschichtdicke, mehr Erhaltungszyklen und höhere Gesamtkosten als MEM ergibt.

81767

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer 11.2 Asphaltstraßen

R.S. Maia, B. Asadi, A. Vyas, Y. Lu, M. Thompson, R. Hajj

Prognose des Dynamischen Moduls für die M-E-Dimensionierung in Illinois unter Berücksichtigung moderner Baustoffe

(Orig. engl.: Dynamic modulus prediction models for Illinois' full-depth asphalt pavement M-E design considering modern materials)

14th International Conference on Asphalt Pavements, ISAP2024 Montreal. Cham: Springer Nature, 2024, S. 261-265, 3 B, 9 Q

Die Dimensionierung von Straßenbefestigungen aus Asphalt erfolgt weltweit überwiegend nach mechanistisch-empirischen Verfahren (ME). Bei diesen Verfahren werden ME-Modelle und Umfeldeinflüsse kombiniert. Im US-Bundesstaat Illinois werden ME für Asphaltbefestigungen in voller Dicke angewendet. Sie sind vor 20 Jahren entworfen worden. Seitdem haben wesentliche Änderungen und Verbesserungen stattgefunden, betreffend insbesondere die Modifizierung von Bindemitteln und die Verwendung von Recyclingmaterialien. Deshalb wurden die im Bericht dargestellten Untersuchungen zur Aktualisierung durchgeführt. Als Vergleichsparameter wurde der Dynamische E-Modul E^* gewählt. Für die Untersuchungen wurden vier Mischgüter mit unterschiedlichen Recyclinganteilen verwendet. Alle wurden jeweils mit sieben verschiedenen Bindemitteln – zwei reinen und fünf modifizierten – kombiniert. Die Ergebnisse zeigen, dass das neue Verfahren ein Verbesserungspotenzial aufweist.

81768

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer 12.0 Allgemeines, Management

F. Chung, A. Doyle, E. Robinson, M. Li, Y. Paik, M. Baek, B. Moore, B. Ashuri

Ensemble-Klassifizierungsmodelle des maschinellen Lernens zur Vorhersage des Fahrbahnzustands

(Orig. engl.: Ensemble machine learning classification models for predicting pavement condition)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678, H. 11, 2024, S. 216-224, 2 B, 3 T, 28 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Vorhersage des Fahrbahnzustands ist im Rahmen des Pavement Management Systems (PMS) unerlässlich, um die Planung von Sanierungsprojekten zu optimieren. Datengesteuerte maschinelle Lernmodelle, die historische Daten nutzen, haben im Bereich des Asset Managements an Aufmerksamkeit gewonnen. Klassifizierungsmodelle eignen sich für die Vorhersage des Fahrbahnzustands und die Bestimmung der geeigneten Sanierungsmaßnahme. Die Forschungsarbeit betrachtet und erläutert fünf Klassifizierungsmodelle des maschinellen Lernens zur Vorhersage des Fahrbahnzustands. Diese fünf Einzel-Modelle sind: Random Forest (RF), Gradient Boost, Support Vector Machine (SVM), Nächste-Nachbarn-Klassifikation (K-Nearest Neighbors – KNN) und künstliches neuronales Netz (Artificial Neural Network – ANN). Um die Vorhersageleistung zu verbessern, werden diese Modelle mithilfe zweier Ensemble-Methoden, Voting und Stacking, verknüpft, die ebenso erläutert werden. Es werden die leistungstärksten zwei, drei, vier und fünf Einzel-Modelle durch Voting oder Stacking verknüpft. Die Klassifizierungsmodelle werden anhand von Daten des Verkehrsministeriums von Georgia entwickelt. Dort ist der Zustand von Asphaltbelägen für vordefinierte Sanierungsabschnitte zwischen 2017 und 2021 über den Overall Condition Index (OCI) dokumentiert. Für die Einzel-Modelle werden Genauigkeiten zwischen 72 und 78 % erreicht. Ein aus den beiden leistungstärksten Einzel-Modellen zusammengesetztes abgestimmtes Ensemblemodell erreicht mit 83 % die höchste Genauigkeitsrate. Daher werden für die Entwicklung von Modellen zur Vorhersage des Fahrbahnzustands Ensemble-Methoden empfohlen, um eine hohe Qualität der Vorhersagen zu erreichen.

81769

11.2 Asphaltstraßen

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz

M. Fliegl, M. Hess

Wie man mit moderner Transporttechnik im Asphalteinbau Energie, CO₂ und Kosten sparen kann

(Orig. engl.: How to save energy, CO₂, and costs with modern transport technology in asphalt construction and installation)

14th International Conference on Asphalt Pavements, ISAP2024 Montreal. Cham: Springer Nature, 2024, S. 21-26, 10 B, 5 Q

Drei Hauptprobleme beeinflussen in der Regel den Asphalteinbau, die die mechanischen sowie die thermischen Eigenschaften und die Bindemittelentmischung verursachen. Die mechanischen Eigenschaften werden durch die Ansammlung von groben Kornnestern bewirkt, da die groben Körner während des Transports zur Seite rollen oder oben auf dem Asphalt liegen bleiben und bei dem Entladen in den Fertiger zuerst entleert werden. Das zweite Problem sind die thermischen Entmischungen. Selbst bei thermisch isolierten Auflagern werden unterschiedliche Temperaturen gemessen. Die niedrigste Temperatur wird im oberen Bereich registriert. Das Asphaltmischgut mit der niedrigen Temperatur wird beim Entladen zuerst in den Fertiger gekippt, sodass eine ungleichmäßige Temperaturverteilung während des Einbauprozesses möglich sein kann. Die Autoren empfehlen eine sogenannte Push-off-Technologie, um den Anforderungen für den Asphalteinbau genügen zu können. Durch die Anwendung der Push-off-Technologie anstelle des Kippens des Asphalts in den Fertiger wird der Entmischung vorgebeugt und eine gleichmäßige Temperatur erzeugt.

81770

11.2 Asphaltstraßen

9.4 Chemische Stoffe, Kunststoffe (Haftmittel, Zusatzmittel)

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

S. Böhm, M. Middendorf, D. Kempf, J. Krause

Untersuchung zur Wirksamkeit der Anstrichmittel zwischen Asphaltsschichten und -lagen zur Erzielung eines anforderungsgerechten Schichtenverbundes

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 113 S., 88 B, 27 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Straßenbau H. S 217). - ISBN 978-3-95606-849-2. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Ziel des Forschungsvorhabens war eine systematische Untersuchung des Einflusses der Applikation von Anstrichmittel auf die Güte des Schichtenverbundes der so zu verbindenden Asphaltsschichten. Dabei sollte neben der Art auch die Dicke des Anstrichmittels variiert werden sowie die Art der Oberflächenvorbereitung. Basierend auf diesen Untersuchungen und den daraus gewonnenen Erkenntnissen sollten allgemeingültige Empfehlungen formuliert werden, die den Einsatz von Anstrichmittel und dessen Einfluss auf den Schichtenverbund charakterisieren. Mithilfe einer nationalen und internationalen Literaturstudie wurden die Grundlagen der verschiedenen Bereiche von Anstrichmittel und Schichtenverbund im Straßenbau erläutert. Für die Analyse der Anwendung von Anstrichmitteln wurde diese zum einen in einem Laborversuch und zum anderen in Baumaßnahmen in situ untersucht. Für die Laborsimulation wurde von dem Projektpartner (Firma Esha Straße GmbH) eine Anstrichanlage hergestellt, wodurch Probekörper realitätsnah mit dem Anstrichmittel appliziert werden konnten. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass bei einer sorgfältigen Anwendung des Anstrichmittels der Schichtenverbund sehr gut ist. Gleiches haben die Ergebnisse aus den Baumaßnahmen gezeigt. Hierbei konnte außerdem beobachtet werden, dass bei einer falschen Anwendung oder dem Einfluss von Schmutz oder Wasser der Schichtenverbund beschädigt wird. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, die Unterlage ausreichend zu reinigen und den Einbau nur bei trockenen Bedingungen durchzuführen. Anhand der Erkenntnisse wurden für die verschiedenen Varianten Anstrichmengen empfohlen.

81771

11.3 Betonstraßen

J.R. Roesler, J. Ouellet, J.S. Cheung, J. LaHucik, A. Dunton

Einfluss verspäteter Verdichtung und Temperatur auf die Eigenschaften junger Walzbetone

(Orig. engl.: Compaction delay and temperature effects on early-age properties of roller-compacted concrete)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678, H. 10, 2024, S. 1569-1579, 8 B, 3 T, 43 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Im Vergleich mit herkömmlichen Fahrbahndeckenbetonen kann der Einsatz von Walzbetonen durchaus Vorteile bieten: Durch den geringeren Verarbeitungsaufwand und eine Reduzierung des Zementgehalts können Herstellkosten gesenkt und die Produktivität gesteigert werden. Gleichzeitig wird die Ökobilanz der Betonherstellung und -verarbeitung verbessert. Eine große Herausforderung stellen demgegenüber die Betonzusammensetzung und die Logistik dar. Probleme können besonders in den Sommermonaten auftreten, wenn die Verarbeitungsdauer deutlich reduziert ist. Die gegenständliche Veröffentlichung beschäftigt sich eingehend mit den Auswirkungen erhöhter Herstell-/Einbautemperaturen und Verzögerungen im Bauablauf. Dazu wurden Feldversuche durchgeführt, bei denen Walzbetone bei normaler (21 °C) und erhöhter (35 °C) Lufttemperatur hergestellt und eingebaut und anschließend hinsichtlich der Verdichtungsfähigkeit (anhand der erzielbaren Proctordichte) sowie der Druckfestigkeit beurteilt wurden. Ferner wurden auch die Auswirkungen von Verzögerungen im Bauablauf (bis zu 180 Minuten) untersucht und der Einsatz von Verzögerern betrachtet.

81772

11.3 Betonstraßen

M. Schnellenbach-Held, A. Eßer, R. Johansen

Prüfmethode zur validen Bestimmung von Luftporengehalten an Fahrbahndeckenbetonen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 194 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Straßenbau H. S 216). - ISBN 978-3-95606-844-7. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Fahrbahndeckenbetone sind frei bewitterte Verkehrsflächen und werden der Expositionsklasse XF4 "Frostangriff mit Taumittel" zugeordnet. Zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit wird ein hoher Frost-Tausalz-Widerstand gefordert. Dazu werden luftporenbildende Zusatzmittel eingesetzt. Zur frühzeitigen Qualitätskontrolle werden die Luftgehalte auf der Baustelle mit Luftgehaltsprüfgeräten am Frischbeton geprüft. Dazu muss ihre Messgüte sichergestellt sein. Auf Basis von theoretischen und praktischen Studien wurde die Konzeption einer Prüfmethode erarbeitet, die eine Beurteilung der Messgüte der unterschiedlichen LP-Gehaltsprüfer ermöglicht. Dazu wurden im Zuge gerätetechnischer Vergleichsuntersuchungen die Luftporengehalte an zuvor festgelegten Betonrezepturen mit ausgewählten national und international genormten Luftporengehaltsprüfern sowie nicht-genormten Alternativen nach einem einheitlichen Prüfregime bestimmt. Die konventionell mit dem Druckausgleichsverfahren ermittelten Luftporengehalte wurden durch die Art der Prüfausführung, zum Beispiel die Verdichtungsart und -intensität, die Anzahl der verdichteten Betonlagen und die Fertigkeit des Laboranten, beeinflusst. Zudem spielten die Mischtechnik und die Temperatur sowie die Behandlung des Frischbetons beim Transport und Einbau eine maßgebende Rolle. Bei den Ergebnissen der Vergleichsuntersuchungen zeigte sich, dass die betontechnologischen Kennwerte, wie Zementgehalt, Größtkorn, anzustrebender LP-Gehalt und w/z-Wert zum Teil eine erhebliche Auswirkung auf die Qualität der Messwertbildung besaßen. Ein gerätetechnischer Vergleich bei der praxisüblichen konventionellen Prüftechnik verschiedener Hersteller ergab, dass trotz gleicher Nutzungsdauer und Kalibrierungsrate bei baugleichen Modellen individuelle Unterschiede in der Messwertgüte festgestellt wurden. Alternative Prüftechnik wie das HYDRO_5, die auf dem Wassersäulenprüfverfahren und einem Arbeitsdruck von 2 bar basiert und das Super Air Meter (1 bar Arbeitsdruck) erwiesen sich in der Regel als hinreichend präzise.

81773

11.4 Pflaster- und Plattenbefestigungen

11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer

F. Wellner, A. Zeißler, T. Spanier, A. Blasl

Erstellung eines Verfahrens zur rechnerischen Dimensionierung und zur Prognose des Verhaltens von Pflasterbefestigungen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 175 S., zahlr. B, T, Q (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Straßenbau H. S 215). - ISBN 978-3-95606-837-9. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden Grundlagen für ein Dimensionierungsverfahren zur Prognose der Nutzungsdauer von ungebundenen Pflasterbefestigungen geschaffen. Hierfür wurden sowohl umfangreiche Laborversuche zur Untersuchung des elastischen und plastischen Verformungsverhaltens von ungebundenen granularen Baustoffgemischen als auch umfangreiche Sensitivitätsuntersuchungen unter Anwendung der Finiten-Elemente-Methode sowie großmaßstäbliche Versuche an Pflasterbefestigungen durchgeführt. Die zur Berechnung von dimensionierungsrelevanten Beanspruchungszuständen erforderlichen Modellparameter wurden anhand von Ergebnissen aus Triaxialversuchen ermittelt. In Ergänzung zu den Triaxialversuchen wurde untersucht, ob die Beschreibung des elastischen und des plastischen Materialverhaltens mit dem zyklischen Ödometer- und dem CBR-Versuch möglich ist. Zur Kalibrierung und Bewertung des Berechnungsverfahrens wurden zwei Versuchsflächen mit unterschiedlichen Betonpflastersteinen hergestellt. Zur Bewertung des Einflusses der versuchstechnisch untersuchten Materialien auf das Gesamtverhalten unterschiedlicher Pflasterbefestigungen wurden mittels der Finiten-Elemente-Software COMSOL Multiphysics umfangreiche Berechnungen durchgeführt. Neben einem nichtlinear elastischen Stoffmodell wurde außerdem eine verfahrensweise zur Berechnung beziehungsweise Prognose plastischer Verformungen implementiert. Es ist festzuhalten, dass die Berechnung dimensionierungsrelevanter Größen für die rechnerische Prognose der Nutzungsdauer von Pflasterbefestigungen mittels der Finiten-Elemente-Methode und unter Anwendung dreidimensionaler Berechnungsmodelle mit implementierten nichtlinear elastischen Stoffmodellen als praxistauglich hinsichtlich des erforderlichen Berechnungsaufwands zu werten ist.

Erhaltung von Straßen



81774

12.2 Betonstraßen

0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz

S. Lopez, L. Sutter, R.D. Hooton, T. van Dam, A. Innis, K. Senn

Schranken öffnen für CO₂-reduzierte Betonfahrbahndecken

(Orig. engl.: Breaking barriers to low carbon concrete pavements)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678, H. 12, 2024, S. 1289-1300, 4 B, 32 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Mehrere Vorteile wie niedrige Kosten, Vielseitigkeit, Robustheit und lokale Verfügbarkeit tragen dazu bei, dass Beton das meist verwendete Baumaterial der Menschheit ist. Beton ist aufgrund seiner weit verbreiteten

Verwendung eine der größten Einzelquellen für anthropogene Treibhausgasemissionen (THG). Daher ergibt sich für die Zement- und Betonindustrie eine Gelegenheit, die Gesamtemissionen durch zusätzliche Technologien, Prozesse und Verfahren zu reduzieren, die nachweislich den CO₂-Fußabdruck von Beton verringern. In den letzten Jahren wurden mehrere Roadmaps veröffentlicht, insbesondere von der Portland Cement Association und der Global Cement and Concrete Association, die den Weg zur CO₂-Neutralität von Beton bis 2050 aufzeigen. Die American Concrete Association hat außerdem ein Weißbuch veröffentlicht, das den Betonstraßenherstellern einen Leitfaden für die Nachhaltigkeit von Betonstraßen an die Hand gibt und eine Optimierung der Deckenkonstruktion, leistungsfähige Mischungen und Mischzemente für eine umweltverträgliche Gestaltung von Betondecken empfiehlt. Der Weg zur Verringerung des CO₂-Fußabdrucks von Beton wird im Bericht beschrieben und zeigt diverse Hindernisse auf diesem Weg. Die wichtigsten stehen im Zusammenhang mit 1) der bestehenden Zementproduktion und -logistik 2) den Spezifikationen, Prüf- und Konstruktionsverfahren und 3) der Anwendung neuer Technologien in einer risikoscheuen Branche. Jeder dieser Punkte wird in Verbindung mit einem Aktionsplan diskutiert, der dazu beiträgt, einen klaren Weg in die CO₂-Neutralität der Bauweise zu gehen.

Fahrzeug und Fahrbahn



81775

14.2 Ebenheit, Befahrbarkeit

Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung: TP Eben - Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag (Ausgabe 2025)

Köln: FGSV Verlag, 2025, 44 S., 26 B., 11 T., Anhang (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 404/3) (R 1, Regelwerke). - ISBN 978-3-86446-427-0. - Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/tp-eben-beruehrungslose-messungen-fuer-den-bauvertrag

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.) hat nun zum ersten Mal die "Technischen Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen für den Bauvertrag", Ausgabe 2025 (TP Eben – Berührungslose Messungen für den Bauvertrag) herausgegeben. Diese TP werden mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) 04/2025 (Bekanntgabe der TP Eben) und 05/2025 (Übergangsregelung für die Anwendung) des BMDV vom 11. Februar 2025 eingeführt. Die TP Eben sind in folgende drei Teile gegliedert: Teil: TP Eben – Berührende Messungen (FGSV 404/1); Teil: TP Eben – Berührungslose Messungen (FGSV 404/2) und Teil: TP Eben – Berührungslose Messungen für den Bauvertrag (FGSV 404/3). Der neue Teil "Berührungslose Messungen für den Bauvertrag" ist zur Bestimmung der Längs- und Querebenheit von Fahrbahnen und sonstigen Verkehrsflächen anzuwenden. Dieser Teil enthält Angaben zur Vorbereitung, Durchführung, Auswertung und Gütesicherung von berührungslosen, geschwindigkeitsunabhängigen Ebenheitsmessungen. Ferner legt dieser die mathematische Verarbeitung von berührungslos erfassten Längsprofilen zur Ermittlung der Ebenheitsindizes fest. Die "TP Eben – Berührungslose Messungen für den Bauvertrag" sind Grundlage für Prüfungen im Rahmen von Bauverträgen – wie Abnahmen beziehungsweise Messungen vor Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche – sowie für sonstige Messungen. Behandelt werden Erläuterungen zu den verwendeten Begriffen, das Messprinzip, Messgrößen und Anforderungen an die Messsysteme, Messungen, Datenaufbereitung und Übergabe, Auswertung der Längs- und Querebenheit, Gütesicherung sowie die Vergleichbarkeit und Wiederholbarkeit von Zustandsgrößen. Ergänzt

werden diese TP Eben durch acht Anhänge, unter anderem die Dokumentation des Matlab-Programms zur Bewertung der Längsebenheit und ein Muster eines Prüfberichts Längsebenheitsmessung.

81776

14.5 Akustische Eigenschaften (Lärmminderung)

L.D. Poulidakos, P. Mikhailenko, E. Bühlmann, F. Schlatter, C. Angst, L. Huber

Verbesserung der Dauerhaftigkeit von lärmarmen Belägen mit einer multi-skalen Optimierung (Forschungsprojekt TRU_20_01D_01)

(Orig. engl.: Improving the durability of low-noise SDA through a multi-scale optimization)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2025, 140 S., 85 B, 19 T, 83 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1788)

Semidichte Asphalte (SDA) sind bekannt für ihre Wirksamkeit bei der Reduktion des entstehenden Reifen-Fahrbahngeräuschs. Ihr Hauptmerkmal ist dabei ihre abgestufte Korngrößenverteilung im Mischgut. Trotz ihrer nachgewiesenen Wirksamkeit besteht ein dringender Bedarf, ihre mechanische und akustische Dauerhaftigkeit zu verbessern, um die Wirtschaftlichkeit über ihren kürzeren Lebenszyklus im Vergleich zu dichten Mischungen sicherzustellen. In der Schweiz dienen SDA-Beläge als etablierte Lärmminderungsmaßnahmen. Dabei weisen SDA-Beläge, eine geringere Porosität als poröser Asphalt (PA) auf, und bieten ein vielversprechendes Gleichgewicht zwischen Lärmminderung und verbesserter mechanischer Haltbarkeit. 2010 wurden in der Schweiz über 1 000 dieser lärmarmen Beläge gebaut, was die praktische Anwendung der SDA-Technologie widerspiegelt. Laufende Forschung und praktische Erfahrungen haben zu Fortschritten sowohl in der mechanischen als auch in der akustischen Leistung dieser Beläge geführt. Es bestehen jedoch weiterhin Fragen hinsichtlich der Dauerhaftigkeit dieser Beläge, die weitere Untersuchungen ihrer mechanischen und akustischen Eigenschaften erfordern. Die Forschungsarbeit verfolgte die nachfolgenden Ziele: 1.) Die akustische und mechanische Dauerhaftigkeit der in der Schweiz hauptsächlich verwendeten SDAs, nämlich SDA 4, SDA 6 und SDA 8 zu verbessern. Dies sollte durch die Optimierung und Anpassung der Mischgutrezepturen an die in der Schweiz vorherrschenden klimatischen- und Verkehrsbedingungen im National- und Hauptstraßennetz mittels eines multi-skaligen Ansatzes erfolgen. 2.) Zwei prioritäre Forschungsschwerpunkte von ASTRA anzugehen: "TRU 1 – Erhöhung der mechanischen Dauerhaftigkeit und Lärmreduktion von Belägen" sowie "TRU 3 – Alterung von Bitumen: Mikrostruktur sowie chemische Zusammensetzung".

81777

14.7 Tragfähigkeitsprüfungen

X. Jia, D. Zhu

Untersuchung des Einflusses der strukturellen Substanz auf die Entwicklung von Oberflächeneigenschaften von Asphaltstraßen auf Grundlage von schnellfahrenden Tragfähigkeitsmessungen

(Orig. engl.: Evaluation of effect of structural condition on surface deterioration for flexible pavements using traffic speed deflection device)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2678, H. 11, 2024, S. 446-460, 10 B, 5 T, 18 Q. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Einführung von schnellfahrenden Tragfähigkeitsmessungen ermöglicht die Berücksichtigung der Tragfähigkeit von Straßenbefestigungen im Pavement Management. Einheitliche Ansätze existieren hierzu noch nicht. Die Studie basiert auf rund 1 500 km Traffic Speed Deflectometer (TSD) Daten, die auf Fernverkehrsstraßen im US-Bundesstaat Tennessee erfasst wurden. Zudem wurden Daten von jährlichen Zustandserfassungen der Oberfläche berücksichtigt. Ziel der Studie war es zu analysieren, ob die Entwicklung von Oberflächenmerkmalen in einem Zusammenhang zu den Ergebnissen der Tragfähigkeitsmessungen steht. Besteht dieser Zusammenhang, so können die Prognosen der Schadensverläufe somit entsprechend erweitert und das Erhaltungsmanagement darauf abgestimmt werden. In die Analyse wurde ein Oberflächenkennwert einbezogen, der nur Oberflächenschäden berücksichtigt, sowie ein weiterer Kennwert, der zudem noch die Längsebenheit berücksichtigt. Es wurden verschiedene Tragfähigkeitskennwerte betrachtet und deren

statistischer Zusammenhang zu der einjährigen Entwicklung der beiden Oberflächenkennwerte untersucht. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass insbesondere Tragfähigkeitskennwerte, welche die oberen gebundenen Schichten adressieren, geeignet zur Justierung der Schadensprognosen von Oberflächeneigenschaften sind. Es wird zudem ein Vorschlag zur Implementierung der Ergebnisse in das Erhaltungsmanagement skizziert.

Straßenbrücken, Straßentunnel



81778

15.0 Allgemeines, Erhaltung

H. Friedrich, S. Windmann

Korrosionsschutz von Brückenseilen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2025, 43 S., zahlr. B, 15 Q (Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt), Brücken- und Ingenieurbau H. B 208). - ISBN 978-3-95606-850-8. - Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Seilverspannte Brücken bilden nur einen geringen Anteil des gesamten Brückenbestandes im deutschen Straßen- und Wegenetz. Sie stellen aber wegen ihrer vielen Besonderheiten sowohl für den Entwurf und für die Bauausführung als auch für die Bauwerksprüfung eine besondere Herausforderung dar und bedürfen spezieller Fachkenntnisse. Auch für den Korrosionsschutz gelten bei Brückenseilen andere Rahmenbedingungen als bei herkömmlichen Stahlbauten. Die große Vielfalt an existierenden Brückensystemen und Seiltypen machen in der Regel einen objektspezifischen Umgang mit Brückenseilen erforderlich. Weiterentwicklungen beim Korrosionsschutz und bei Seilprüfungen tragen zur zunehmenden Komplexität bei. Da der Korrosionsschutz das maßgebende Kriterium für die Dauerhaftigkeit von Brückenseilen darstellt, ist die regelmäßige Überprüfung des Korrosionsschutzes von besonderer Bedeutung. Im Rahmen der alle sechs Jahre durchzuführenden Hauptprüfung kommen eine Vielzahl an Prüfverfahren zum Einsatz. Einige davon sind den Seilspezialisten vorbehalten, da besondere Geräte und speziell dafür qualifiziertes Personal erforderlich sind. Es gibt jedoch auch Prüfverfahren, die von Personal durchgeführt werden können, das nicht auf Seilprüfungen spezialisiert sein muss. Das Dokument gibt einen Überblick über die in Deutschland relevanten Brückensysteme und die verschiedenen Seiltypen. Darauf aufbauend erfolgt für jeden Typ eine detaillierte Beschreibung der Varianten und Komponenten des jeweiligen Korrosionsschutzes. Abschließend wird das Thema Seilprüfung näher erörtert.

81779

15.0 Allgemeines, Erhaltung

C. Schmitz, K.-H. Haveresch

Leitfaden Straßenbrücken: Entwurf, Baudurchführung, Erhaltung (2. Auflage)

Berlin: Ernst und Sohn, 2025, XXII, 815 S., zahlr. B, T, Q (Bauingenieur-Praxis). - ISBN 978-3-433-03189-6

Das Buch ist ein praktischer Leitfaden für alle am Straßenbrückenbau Beteiligten: entwerfende und aus-schreibende Verwaltungen, Ingenieurbüros, Prüfingenieure und Baufirmen. Es liefert einen strukturierten Überblick über das komplexe Regelwerk, das bei Straßenplanung, Bauwerksentwurf, Bauausführung, Erhaltung, Nachrechnung und Abbruch zu beachten ist. Dabei sind die konstruktiven Anforderungen der verschiedenen Vorschriften, wie Richtzeichnungen, RE-ING, ZTV-ING, Allgemeine Rundschreiben ARS usw., nach den Brückenelementen geordnet dargestellt. Dies ermöglicht ein gezieltes Nachschlagen. Insbesondere in der Straßenbauverwaltung kann das Werk als nützliches Hilfsmittel dienen, da schon im frühen Stadium der Straßenplanung ein Brückenbauwerk möglichst gut in den Trassenverlauf einer Straße beziehungsweise eines Verkehrswegs integriert werden sollte, um in späteren Phasen die Bauwerksplaner nicht vor unlösbare oder kostenintensive Aufgaben zu stellen. Für die zweite Auflage wurde das Werk grundlegend überarbeitet und hinsichtlich der aufgeführten und zitierten Regelwerke aktualisiert. Hierbei griffen die Autoren auf ihre lang-jährigen Erfahrungen in der Straßenbauverwaltung, in Ingenieurbüros und bei der Erarbeitung von Vorschriften zurück.

Straßenwesen in Entwicklungsländern



81780

17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf 6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

J. Moronge

Übergang zu einer kohlenstoffneutralen Güterbeförderung: Der Fall eines elektrischen Boda Boda in Nairobi

(Orig. engl.: Transition to carbon-neutral freight transport: A case of electric boda boda in Nairobi)

Routes Roads (2024) Nr. 402, S. 41-44, 2 B, 2 T

Die Umstellung auf elektrische Boda Boda in Nairobi, die Güter transportieren können, wird untersucht, um CO₂-Emissionen zu reduzieren. Boda Boda sind Motorräder für den Personen- und Gütertransport, die in Nairobi weit verbreitet sind und meist mit Verbrennungsmotoren betrieben werden, wodurch hohe Emissionen verursacht werden. Die Studie zeigt, dass 78 % der befragten Betreiber von Gütertransporten über elektrische Boda Boda informiert sind, jedoch keiner ein solches Fahrzeug nutzt. Hauptvorteile wie geringere Betriebskosten (99,3 %) werden wahrgenommen, während Umweltvorteile wie niedrigere Emissionen (33,3 %) weniger bekannt sind. Wesentliche Herausforderungen bestehen in Bezug auf den hohen Anschaffungspreis, die begrenzte Reichweite und die fehlende Ladeinfrastruktur. Darüber hinaus fehlen spezifische politische und regulatorische Rahmenbedingungen für die Elektromobilität in Kenia. Die Studie empfiehlt finanzielle Anreize, den Ausbau der Ladeinfrastruktur und eine umfassende Aufklärung der Betreiber über die Umweltvorteile. Ein koordinierter Ansatz zwischen Regierung und Privatsektor wird als notwendig erachtet, um die Umstellung zu fördern.

Autorenregister

A

Abarghooie, M.	81745	Borsellino, O.	81711
Abdallah, I.N.	81756	Bosold, D.	81760
Abed, A.	81765	Bott, B.	81764
Abedi, K.	81693	Bruun, M.	81736
Abeling-Zuber, M.	81682	Bühlmann, E.	81776
Ackermann, T.	81682	Bunzel, A.	81733
Airey, G.	81765	Burghard, U.	81707
Albrecht, K.	81742	Burmeister, J.	81728
Al-Deek, H.	81709	Busch, R.	81680
Angerer, A.	81680		
Angst, C.	81762		
	81776		
Arámbula-Mercado, E.	81754		
Asadi, B.	81767		
Ashuri, B.	81768		
Attard, M.	81740		

B

Babadopulos, L.	81766
Baek, M.	81768
Bahle, G.	81725
Bakaba, J.E.	81679
Balesta, J.M.	81689
Bans, R.	81694
Bardenhewer, E.K.	81749
Bartolini, S.	81689
Baumeister, H.	81678
Baumgardner, G.	81755
Behr, O.	81742
Benz, H.	81730
	81726
Bergmeister (Hrsg.), K.	81758
Besier, S.	81732
Bessa, I.S.	81766
Blasl, A.	81773
Blumenfeld, T.	81713
Bock, M.	81711
Böhm, S.	81770

C

Canzler, W.	81678
Cardoso, M.F.C.	81766
Carrick, G.	81709
Cats, O.	81740
Cheung, J.S.	81771
Chevalier, E.	81703
Chung, F.	81768
Codjoe, J.	81693
Cziudai-Sonntag, F.	81700

D

D'Angelo, J.A.	81755
Das, S.	81693
Dehn, F.	81759
Denu, M.	81759
Deutsch, V.	81732
Dietl, K.	81698
Döge, C.	81683
Douglas, M.	81680
Doyle, A.	81768
Dressler, M.	81762
Dulves, D.	81740
Dunton, A.	81771
Dütschke, E.	81707

E

Eckert, K.	81751
Ehrenholz, B.	81677
Endemann, P.	81680
Epps Martin, A.	81754
Eßer, A.	81772

F

Fazekas, A.	81703
Feig, T.	81684
Fiebig, A.	81748
Fingerloos (Hrsg.), F.	81758
Flämig, H.	81680
Fliegl, M.	81769
Fournier, N.	81714
Friedrich, H.	81778

G

Gasser, T.M.	81705
Geistefeldt, J.	81745
Geruschka, S.	81723
Giese, S.	81683
Göker, G.	81723
Goodman, A.M.	81744
Görtz, S.	81749
Gouveia, B.C.S.	81766
Grabowski, M.	81705
Graf, A.	81707
Grimm, J.	81742
Grotehusmann, D.	81753
Gschösser, F.	81750
Guin, A.	81747
Günther, F.	81742

H

Häberlein, A.	81750
Hajdin, R.	81713
Hajj, R.	81767
Hammer, T.	81731

Hargreaves, D.	81765
Hasse, S.	81684
Hauger, G.	81702
Haus, J.	81678
Hausberger, L.	81750
Hauser, E.	81764
Haveresch, K.-H.	81779
Helferich, M.	81707
Henzinger, C.	81752
Hess, M.	81769
Hesse, M.	81680
Hille, C.	81707
Hiller, J.	81703
	81700
Hoe, N.	81736
Höffgen, J.P.	81759
Hooton, R.D.	81774
Horn, H.-P.	81748
Hornof, P.	81718
Höß, N.	81704
Hossain, M.M.	81693
Huber, L.	81776
Hübner, K.	81682
Hülz, M.	81678
	81680
Hunter, M.	81747

I

Innis, A.	81774
Izzo, R.	81756

J

Jia, X.	81777
Johannsen, H.	81712
Johansen, R.	81772
Jonas, D.	81723

K

Kaipel, C.	81750
------------	-------

Kempf, D.	81770
Kepper, J.	81730
	81726
Kipke, H.	81675
Kirchhoff, T.	81741
Klein-Hitpaß, A.	81678
Klugmann, M.	81729
Kock, M.	81683
Köckler, H.	81691
Köglmaier, A.	81696
Korbmacher, A.	81721
Kossak, A.	81715
Kösters, T.	81743
Krampe, A.	81695
Krause, J.	81770
Kreusel, A.	81764
Külpmann, C.	81722

L

LaHucik, J.	81771
Lambert, B.	81753
Laser, J.	81683
Le Petit, Y.	81734
Leavitt, A.	81754
Leerkamp, B.	81680
Li, L.	81765
Li, M.	81768
Liers, H.	81712
Löbbering, D.	81745
Lohaus, J.	81679
Lometsch, M.	81730
	81726
Lopez, S.	81774
Lu, Y.	81767
Luraschi, P.	81762

M

Maia, R.S.	81767
Margeta, D.	81737
Marnach, H.	81745

Martin, R.	81742
Martinek, J.	81738
Martins, E.	81712
Mauerer, W.	81704
Mayer, K.	81695
McCombs, J.	81709
Mergler, M.	81701
Middendorf, M.	81770
Mikhailenko, P.	81776
Mitran, E.	81693
Moller, L.	81698
Molter, U.	81678
Montoya, M.A.	81756
Moore, B.	81768
Moronge, J.	81780
Müller, C.	81759
	81761
Müller, D.	81719
Müller, G.	81762

N

Namyslo, B.	81742
Nazarian, S.	81756
Neidinger, S.	81757

O

Oehme, A.	81748
Oerter, N.	81692
Oliveira, J.A.	81766
Opalek, J.M.	81744
Ouellet, J.	81771

P

Paik, Y.	81768
Pan, L.	81735
Patire, A.	81714
Patterson, Z.	81735
Patzak, T.	81757
Petersen, A.	81683

Pfleiderer, G. 81696
 Pham, T.K.D. 81749
 Plajer, F. 81684
 Pohr, C. 81712
 Poulidakos, L.D. 81776
 Pourpart, S. 81748

R

Radford, S. 81742
 Rahman, M. 81765
 Rahman, M.A. 81693
 Rebler, A. 81719
 81720
 Reddy, G.S. 81756
 Reers, H. 81742
 Reichenbach, M. 81681
 Reichow, V. 81679
 Reidt, O. 81716
 Reiners, J. 81759
 Richter, T. 81688
 Robinson, E. 81768
 Robinson, K. 81747
 Roderer, J. 81727
 Roesler, J.R. 81771
 Rogg, D. 81757
 Rohs, M. 81699
 Rosenbusch, B. 81725
 Rössig, A.-F. 81680
 Roy, S. 81747
 Ruffer, M. 81699
 Russi, L. 81689
 Rüter, J. 81753

S

Sammer, G. 81702
 Sammet, J. 81700
 Sanchez Martin, C. 81689
 Sandt, A. 81709
 Sassiad, M. 81689
 Scerri, K. 81740

Schäfler, A. 999993
 Scharf, K. 81742
 Schenk, T. 81712
 Schiffmann, F. 81713
 Schlatter, F. 81776
 Schlenz, A. 81712
 Schmid, A. 81690
 Schmidke, J. 81712
 Schmidt, K. 81712
 Schmitt, D. 81700
 Schmitz, C. 81779
 Schnellenbach-Held, M. 81772
 Schuck, M. 81748
 Schulze, M. 81725
 Schweidler, P. 81748
 Schwietering, C. 81745
 Seiniger, P. 81705
 Senk, G. 81731
 Senn, K. 81774
 Shah, T. 81683
 Shoots-Reinhard, B. 81744
 Sieg, G. 81676
 Simon, D. 81691
 Skabardonis, A. 81714
 Snaga, F. 81699
 Soares, J.B. 81766
 Sommer, C. 81730
 81726
 Spanier, T. 81773
 Specht, S. 81743
 Spieß, M. 81677
 Stehling, M. 81725
 Steidl, H. 81723
 Steinwede, F. 81684
 Stöckli, D. 81706
 Stöckner, M. 81713
 Strübing, H. 81733
 Sukopp, U. 81741
 Sun, X. 81693
 Sutter, L. 81774

T

Thiemermann, A.	81724
	81680
Thom, N.	81765
Thompson, M.	81767
Trabert, T.	81690
Treybig, C.	81754
Tröger, J.	81707
Tschickardt, T.	81692
Tschümperlin, P.	81706

U

Unthank, H.	81747
-------------	-------

V

van Dam, T.	81774
van der Heyde, M.	81696
Vernailen, S.	81689
Volkenhoff, T.	81749
Vyas, A.	81767

W

Wagner, J.	81717
Wählen, M.	81723
Walther, M.	81678
Wang, L.	81699
Waygood, E.O.D.	81735
Weber, M.	81685
Weinzierl, S.	81748
Wellner, F.	81773
Wessel, J.	81743
Westiner, E.	81757
Widmann, R.	81739
Willi, B.	999990
Windmann, S.	81778
Wolf, P.	81695
Wolff, J.	81712
Wörner (Hrsg.), J.-D.	81758
Wörner, T.	81757

Wurm, M.	81697
----------	-------

Z

Zeißler, A.	81773
Zhu, D.	81777
Zhu, M.	81744

Sachgliederung (Stand Juli 2024)

0 ALLGEMEINES

- 0.0 Begriffsbestimmungen, Wörterbücher
- 0.1 Straßengeschichte
- 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft
- 0.3 Tagungen, Ausstellungen
- 0.4 Tätigkeitsberichte
- 0.5 Patentwesen, Normen, Regelwerke
- 0.7 Straßenkarten
- 0.8 Forschung und Entwicklung
- 0.9 Bibliotheks-, Presse-, Bild- und Filmwesen
- 0.10 Dokumentation
- 0.11 Daten (EDV, IT, Internetanwendungen und Verkehrsdaten)
- 0.12 Ingenieurberuf
- 0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften
- 0.14 Building Information Modeling und Management (BIM)
- 0.15 Social Media
- 0.16 Klimaschutz, Nachhaltige Entwicklung, Ressourcenschonung, Lebenszyklusbetrachtung, Ökobilanz
- 0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)

1 STRASSENVERWALTUNG

- 1.0 Allgemeines
- 1.1 Organisation
- 1.2 Personalangelegenheiten
- 1.3 Haushalts-, Kassen-, Rechnungswesen
- 1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)
- 1.5 Straßendatenbank

2 STRASSENFINANZIERUNG

- 2.0 Allgemeines
- 2.1 Baukosten
- 2.2 Unterhaltungskosten
- 2.3 Wegekosten
- 2.4 Verkehrsabgaben, Straßenbenutzungsgebühren
- 2.5 Programme

3 RECHTSWESEN

- 3.0 Gesetzgebung
- 3.1 Bestandsrecht
- 3.2 Straßenbaulast, Straßenaufsicht
- 3.3 Gemeingebrauch, Sondernutzungen, Gestattungen
- 3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung
- 3.5 Nachbarrecht, Anbaurecht
- 3.6 Kreuzungsrecht
- 3.7 Rechtsangelegenheiten des Unterhaltungs- und Betriebsdienstes, Verkehrssicherungspflicht
- 3.8 Enteignungsrecht, Liegenschaftswesen
- 3.9 Straßenverkehrsrecht
- 3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

4 BAUWIRTSCHAFT

- 4.0 Allgemeines

- 4.1 Organisation (Struktur, Qualitätssicherung)
- 4.2 Berufsfragen, Arbeitsschutz
- 4.3 Vertrags- und Verdingungswesen
- 4.4 Baupreisrecht
- 4.5 Gewerblicher Rechtsschutz
- 4.6 Wettbewerbsrecht

5 STRASSENPLANUNG

- 5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)
- 5.1 Autobahnen
- 5.2 Landstraßen
- 5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)
 - 5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung
 - 5.3.2 Verkehrssystem-Management
 - 5.3.3 Verkehrsberuhigung, Umweltverbesserung
 - 5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr
- 5.4 Ländliche Wege
- 5.5 Radverkehr, Radwege
- 5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege
- 5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP, Auswirkungen des Klimawandels
- 5.8 Vermessung, Photogrammetrie, GIS, Laseranwendungen
- 5.9 Netzgestaltung, Raumordnung
- 5.10 Entwurf und Trassierung
- 5.11 Knotenpunkte
- 5.12 Straßenquerschnitte
- 5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)
- 5.14 Nebenbetriebe (Tankstellen, Raststätten)
- 5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit, Bemessung)
- 5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)
- 5.18 Versorgungsleitungen, Straßenentwässerung
- 5.19 Netzplantechnik
- 5.20 Flurbereinigung
- 5.21 Straßengüterverkehr
- 5.22 Arbeitsstellen

6 STRASSENVERKEHRSTECHNIK

- 6.0 Allgemeines
- 6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen
- 6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle
- 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)
- 6.4 Verkehrszeichen, Wegweisung
- 6.5 Leit- und Schutzeinrichtungen
- 6.6 Fahrbahnmarkierungen
- 6.7 Verkehrslenkung, Verkehrssteuerung, Telekommunikation
 - 6.7.1 Verkehrssteuerung mit LSA
 - 6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme
 - 6.7.3 Automatisiertes und Autonomes Fahren
- 6.8 Beleuchtung

- 6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz
- 6.10 Energieverbrauch, Elektromobilität

7 ERD- UND GRUNDBAU

- 7.0 Allgemeines, Klassifikation
- 7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels
- 7.2 Erdarbeiten, Felsarbeiten, Verdichtung
- 7.3 Frost
- 7.4 Entwässerung, Grundwasserschutz
- 7.5 Rutschungen, Erosion, Böschungssicherung, Stützmauern
- 7.7 Bodenverfestigung
- 7.8 Verbesserung des Untergrundes, Geotextilien
- 7.9 Leitungsgräben, Rohrleitungen, Durchlässe

8 TRAGSCHICHTEN

- 8.0 Allgemeines
- 8.1 Sauberkeits-, Filter- und Frostschutzschichten
- 8.2 Schottertragschichten
- 8.3 Kiestragschichten
- 8.4 Bituminöse Tragschichten
- 8.5 Hydraulisch gebundene Tragschichten
- 8.6 Sonderbauweisen

9 STRASSENBAUSTOFFE, PRÜFVERFAHREN

- 9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung
- 9.1 Bitumen, Asphalt
- 9.2 Straßenpech (Straßenteer)
- 9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk
- 9.4 Chemische Stoffe, Kunststoffe (Haftmittel, Zusatzmittel)
- 9.5 Naturstein, Kies, Sand
- 9.6 Schlacken (Hochofen-, Metallhütten-, LD-)
- 9.7 Kunststeine (Betonwaren)
- 9.8 Füller
- 9.9 Stahl und Eisen
- 9.10 Gummi, Kautschuk, Asbest
- 9.11 Fugenverguss, Fugeneinlagen
- 9.12 Vliesstoffe, Papier, Folien, Textilien, Geotextilien
- 9.13 Nachbehandlungsmittel für Beton
- 9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

10 VERSUCHSSTRASSEN, GROSSVERSUCHS-ANLAGEN

- 10.1 Inland
- 10.2 Ausland
- 10.3 USA
- 10.4 Großbritannien

11 STRASSEN- UND FLUGPLATZ-BEFESTIGUNGEN

- 11.1 Berechnung, Dimensionierung, Lebensdauer
- 11.2 Asphaltstraßen
- 11.3 Betonstraßen
- 11.4 Pflaster- und Plattenbefestigungen
- 11.5 Schotterstraßen, Kiesstraßen
- 11.6 Sonstige Bauweisen (Helle Decken)
- 11.7 Flugplatzbefestigung

- 11.9 Rad-, Moped-, Gehwegbefestigung
- 11.10 Ländliche Wege

12 ERHALTUNG VON STRASSEN

- 12.0 Allgemeines, Management
- 12.1 Asphaltstraßen
- 12.2 Betonstraßen
- 12.3 Pflaster
- 12.4 Sonstige Decken

13 STRASSENBAUMASCHINEN

- 13.0 Allgemeines
- 13.1 Erdbaugeräte
- 13.2 Maschinen für Asphaltstraßen
- 13.3 Maschinen für Betonstraßen
- 13.4 Transportgeräte (Fördergeräte)
- 13.5 Baustelleneinrichtung
- 13.6 Winterarbeit
- 13.7 Immissionsschutz

14 FAHRZEUG UND FAHRBAHN

- 14.0 Allgemeines (u. a. Energieverbrauch)
- 14.1 Griffigkeit, Rauheit
- 14.2 Ebenheit, Befahrbarkeit
- 14.3 Verschleiß
- 14.4 Fahrzeugeigenschaften (Achslasten, Reifen)
- 14.5 Akustische Eigenschaften (Lärminderung)
- 14.6 Schwingungsmessungen
- 14.7 Tragfähigkeitsprüfungen
- 14.8 Fahrbahnaufbau des Bestands, zerstörungsfreie Schichtdickenbestimmung, Georadar

15 STRASSENBRÜCKEN, STRASSENTUNNEL

- 15.0 Allgemeines, Erhaltung
- 15.1 Belastungen und Belastungsannahmen
- 15.2 Stahlbrücken
- 15.3 Massivbrücken
- 15.4 Holzbrücken
- 15.5 Fußgängerbrücken und -unterführungen
- 15.6 Durchlässe
- 15.7 Brückenbeläge, Abdichtungen
- 15.8 Straßentunnel
- 15.9 Brückengeräte

16 UNTERHALTUNGS- UND BETRIEBSDIENST

- 16.0 Allgemeines
- 16.1 Organisation, Tourenplanung
- 16.2 Straßenmeisterelen und sonstige Nebenanlagen
- 16.3 Verkehrssicherung (Absperrdienst)
- 16.4 Winterdienst
- 16.5 Meldedienste
- 16.7 Fahrzeuge, Maschinen, Geräte (Mechanisierung)
- 16.8 Wartungs- und Pflegedienst

17 STRASSENWESEN IN ENTWICKLUNGS-LÄNDERN

- 17.0 Allgemeines
- 17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf
- 17.2 Straßenbau

WIR SCHAFFEN
GRUNDLAGEN
FÜR DEN VERKEHR
VON MORGEN



Forschungsgesellschaft für
Straßen- und Verkehrswesen e. V.
(FGSV)

50676 Köln | An Lyskirchen 14
Fon: 0221 / 93583-0 | Fax: 93583-73

www.fgsv.de